PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok X **10 lutego 1935 r.** **Zeszyt 3**

Prof. inż. Karol BOHDANOWICZ

Warszawa

Projekt nowej ustawy górniczo-naftowej w stosunku go geologicznych i technicznych właściwości złóż ropnych

Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Naftowym we Lwowie w grudniu 1934 r.

Na II Zjeździe Geologiczno-Naftowym, który się odbył przed czterema laty, omówione zostały z powodu pojawienia się pierwszego projektu ustawy naftowej, opartego na zasadzie woli górniczej te same zagadnienia, które poruszyć zamierzam obecnie. Dziś mamy projekt ustawy naftowej zredagowany w r. 1933 i możemy stwierdzić, że w rozdziałach o polu poszukiwawczem i nadaniu górniczem, o ciągłości ruchu i w innych, zostały już uwzględnione niektóre właściwości geologiczne i techniczne objektu poszukiwań i eksploatacji, jakiemi są złoża naftowe.

Projekt przewiduje nawet wydawanie ze strony Urzędów Górniczych i Ministra odpowiednich zarządzeń, skierowanych do lepszego wykorzystania wiedzy geologicznej i technicznej (art. 14, 24, 51, ust. 4, art. 198, 199). Ujmując jednak w sztywne ramy wielkość pól poszukiwawczych i nadań górniczych, uzależnia projekt od tych wielkości obowiązki wiertnicze i powtarza poniekąd znane wszystkim punkty kontraktów naftowych, wzmacniając je nawet częściowo.

Nowa Ustawa Naftowa dąży do podwójnego celu: 1) do rozszerzenia i pogłębienia robót poszukiwawczych w tempie szybszem niż dotychczas (więc w przestrzeni i czasie), 2) do racjonalizacji eksploatacji złóż ropnych, t. j. do zabezpieczenia złóż ropnych od marnotrawstwa i do planowej gospodarki złożowej, dostosowanej do ich właściwości geologicznych i technicznych. Temu to celowi jest poświęcona znaczna część Ustawy, bo działy od III do VI, w których to działach wyraz „racjonalizacja“ lub jego odpowiedniki — powtarzają się wielokrotnie (art. 48, 51, 53, 55, 71, 145), poza artykułami o charakterze ściśle prawnym, natomiast zagadnienie pierwsze jest ujęte w całości w dziale II w artykułach od 3 do 33.

Roboty poszukiwawcze opierają się na faktach i przypuszczeniach geologicznych, którym mogą, a czasem muszą towarzyszyć badania geofizyczne, zwłaszcza na wielkich obszarach, gdzie geologiczne warunki podziemia nie są dla nas dostatecznie widoczne, np. na Podkarpaciu i na niżu Polskim. Rząd może rozporządzać dostatecznym aparatem naukowym, jak np. w Rosji Sowieckiej lub w Niemczech; w tych wypadkach akcja, którą Ustawa niniejsza nazywa „wstępne roboty poszukiwawcze“ (art. 14) może być posunięta bardzo daleko. W Niemczech, przy wysokim rozwoju państwowej służby geologicznej, pozostają dla przedsiębiorstw prywatnych przeważnie tylko kontrolne badania geofizyczne przed założeniem szybów poszukiwawczych na znacznych terenach, skomasowanych na prawie woli górniczej. W Rosji Sowieckiej jest rząd inicjatorem i wykonawcą robót poszukiwawczych, których dokonuje się według długoterminowych planów (piatiletki) odpowiednio do stopnia szans odkrycia złóż ropnych i środków zgóry na to asygnowanych. We Włoszech inicjatywa i znaczne środki na poszukiwania ropy pochodzą również od rządu.

Inaczej przedstawia się sprawa, jeżeli ustawa powierzyć musi osobom prywatnym całą akcję badań wstępnych i badań poszukiwawczych. Sposób koncesyjny zawodzi przy tem, bo każde dobrze zagospodarowane przedsiębiorstwo prywatne może wydawać pieniądze na roboty poszukiwawcze tylko w miarę rentowności każdorocznej kampanji. Sposób organizacji Societé

d'Etudes, jak we Francji i obecnie w Niemczech niema u nas większego zastosowania, jak to widzimy po części na historji S-ki Akc. „Pionier“. System koncesyjny daje pewne rezultaty, jeśli chodzi o pokrycie wstępnemi badaniami jaknajwiększych obszarów, lecz samo wykonanie robót poszukiwawczych wymaga zanadto wielkich środków przy niewspółmiernie wielkiem ryzyku, aby mogło być wykonane środkami prywatnemi.

Ustawa Naftowa, oparta na zasadzie woli górniczej, pozwala podzielić dany obszar na większą ilość odcinków, a środki i ryzyko rozłożyć na większą ilość przedsiębiorstw; grupy silniejsze finansowo mogą zabezpieczyć sobie większe odcinki o warunkach różnorodnych, zmniejszając tą drogą ryzyko. Prace poszukiwawcze mogą się w ten sposób rozwinąć na obszarze, którego objęcie robotami jednego przedsiębiorstwa, jak było to np. w Niemczech, gdzie taką politykę zastosowała North European Oil Corporation (Neoc) ostatecznie nie bez korzyści dla niemieckiego przemysłu naftowego [1]), byłoby nie do pomyślenia. Co do tempa robót poszukiwawczych, to należy w każdym razie przewidywać, że tempo to nie może być wszędzie jednakowe.

W Karpatach są przejawy ropne tak rozpowszechnione, że istnieje przekonanie o takiem samem rozpowszechnieniu tam ropnych złóż wartości przemysłowej. Narazie przekonanie to niezawsze się sprawdza, lecz można oczekiwać, że w miarę dalszego rozwikłania trudnej budowy Karpat, znajdziemy dostateczne podstawy do mniej lub więcej pewnych wierceń na istniejących tam złożach, niepoddających się jeszcze obecnie kontroli naukowej, opartej chociażby na samem szerokiem doświadczeniu. Poza Karpatami, na Podkarpaciu i na Niżu Polskim założenia geologiczne pozwalają na przypuszczenia o możliwości istnienia ropy na różnych odcinkach tych obszarów. Jednak dla zmontowania tam pierwszej wieży wiertniczej i uderzenia świdrem — konieczna jest inicjatywa, licząca się z możliwą stratą i opierająca się na dążeniu do szerokiego naukowego traktowania sprawy, bo każdy szyb, nawet przy ujemnych przemysłowych wynikach musi mieć swoje dodatnie wyniki. My nie możemy pozwolić sobie na wykonanie np. na przestrzeni 15 × 10 km w ciągu 3 lat 28 wierceń o głębokości od 465 m do 1 135 m, jak to wykonano w Sowietach około Sterlitamaka i odkryto tylko dwa podziemne wypiętrzenia wapieni ropnych na polu 3 km². Oczywista, że w ten sposób odkryte zostało nowe pole ropne, dla którego rzeczywistego ujęcia w sposób przemysłowy są teraz konieczne jeszcze dziesiątki głębokich wierceń. W Azji Środkowej po długoletnich wstępnych badaniach i wierceniu kilku szybów udało się (Chau-dag i w Ferganie) dopiero w 1934 r. stwierdzić ropę w poziomach głębszych od znanych oddawna na polach starych.

Na polach ropnych Makat na Embie udało się otrzymać wydajny V poziom ropny po wieloletnich robotach poszukiwawczych [2]).

Przy poszukiwaniach ropy na wielkich, mało jeszcze znanych obszarach, przyjmują udział różne czynniki, jak: wiedza geologiczna i geofizyczna, umiejętność zgłaszania pól wyłącznych dla poszukiwań, niekolidującyc z normami prawa górniczego, — umiejętność zainteresowania czynników finansowych, — umiejętność techniczna, i jeszcze raz wiedza geologiczna przy interpretacji otrzymanych wyników. Pól wyłącznych nie wyznacza się na mapie na biurku, lecz w polu, po długiej i ciężkiej pracy.

Nie wyobrażam sobie np., aby dojść można było do momentu zbudowania wieży wiertniczej na Podkarpaciu lub Niżu Polskim w rok po zgłoszeniu jednego lub kilku pól poszukiwawczych, a po odwierceniu pierwszego szybu na każdym z nich przystąpić do następnego wiercenia w ciągu 6 miesięcy, jak tego wymaga projekt nowej Ustawy Naftowej.

Sprawa odkrywania nowych pól naftowych nie idzie w tak szybkiem tempie, jak tego możemy sobie życzyć. Przypomnę tylko, że od 1920 r. pola ropne w Wielkiej Dolinie Kalifornji dawały już od $^1/_2$ do 1 milj. cyst. ropy rocznie, a pierwszy szyb na Kettleman Hills z produkcją dzienną 525 tonn, dowiercono dopiero w r. 1928 po uprzedniem odwierceniu 32 000 m i to na przedłużeniu starego pola Coalinga [3]). Rosjanie po stwierdzeniu ropy w utworach permo-karbonu na zachodnim stoku Uralu w 1929 r. otrzymali pierwsze przemysłowe wyniki około Sterlitamaka dopiero w r. 1932 i to kosztem, jak powiedziałem, odwiercenia 20 667 m w 28 szybach. W Niemczech od r. 1922 roboty poszukiwawcze nie dały wyników przemysłowych poza obszarem oddawna znanych czterech pól ropnych w okręgach: Celle i Peine, chociaż pola poszukiwawcze docierają już do Odry. W ciągu dwóch ostatnich lat odwiercono tam dwadzieścia kilka szybów poszukiwawczych (grupy Shell i Neoc) na nowych obszarach, jednak bez wyników przemysłowych. Natomiast na przedłużeniu starych pól produkcja w tym roku przekracza połowę produkcji polskiej. W prowincji Hanowerskiej i w Turyngji odwiercono w tym roku 53 000 m przy finansowej pomocy ze strony rządu, udzielonej w formie pożyczek. We Włoszech od lat dziesięciu prowadzą systematycznie i uparcie badania wstępne i poszukiwawcze wzdłuż wschodniego stoku Apenin na przestrzeni do 250 km, gdzie istnieje ponad 200 znanych, zachęcających przejawów ropnych i gazowych. W Anglji w latach 1918—1921 rząd wydał 1 milj. f. sterl. na odwiercenie jedenastu szybów poszukiwawczych, z których tylko dwa stwierdziły na głębokości tysiąca metrów nieprzemysłowe przejawy ropne.

[1]) Petroleum, 1934, Nr. 35, Die Bohrtätigkeit in den deutschen Erdölgebieten. Nr. 39, Die Aufschlussarbeiten in den deutschen Erdölgebieten, Petroleum, 1935, Nr. 2, Bedeutsame Neuerbohrung in Hannoverschen Erdölgebiet.

[2]) Neftianoje Choziajstwo, 1934, 6, 8.

[3]) Bull. Am. Ass. Petr. Geol. 1933, 10.

Projekt nowej ustawy zwalnia przemysłowców naftowych od obciążenia różnemi opłatami za każdą morgę zajmowanego terenu na korzyść właścicieli rzeczywistych, czy fikcyjnych (pośredników) tego terenu, zawiera przepisy gwarantujące planowość robót poszukiwawczych (art. 17, ust. 5, o planie robót) i ich racjonalność (art. 18, ust. 2, art. 21, ust. 2), lecz określa ważność pola na jeden rok i możliwość przedłużenia tego okresu do 7 lat, przy warunku jednak ciągłości pracy, t. j. wiercenie szybu za szybem zawsze z przerwą 6 miesięcy (art. 24, ust. 3). Są to warunki niesłychanie ciężkie, któremi nawet dzisiejsza ustawa nie obciąża przedsiębiorcy, i nie potrzebuję motywować, że warunki te mogą przekreślić wszystkie możliwe korzyści wprowadzenia pola poszukiwawczego. Ustawa rozszerza właściwie obowiązki wiercenia eksploatacyjnego na wiercenia poszukiwawcze, t. j. wymaga od przemysłowca ponoszenia wydatków na poszukiwania niewspółmiernych z nieokreśloną jeszcze wartością samego pola. Nie trudno przewidzieć, że na takich warunkach nie tak prędko znajdą się przemysłowcy, gotowi do podjęcia się poszukiwań górniczych.

Dział II projektu Ustawy wymaga rewizji, bo ta część Ustawy reguluje całą akcję poszukiwawczą i powinna w największym stopniu pobudzać do takiej akcji i otwierać przed nią wszelkie możliwości. Przypomnę, że od r. 1922 rozpoczęła się w Stanach Zjednoczonych, a za niemi i w innych krajach, era głębokich wierceń, osiągających już 3 500 m i dyktowanych niezawsze chęcią bezpośredniego zysku, a często dążeniem do zdobycia tylko nowych materjałów naukowych. W Niemczech w b. r. wykonano 31 wierceń każde do 2 000 m.

Dziesięć lat temu mówiłem o możliwościach zalegania ropy na Niżu Polskim bardzo ostrożnie i powściągliwie i zalecałem jaknajwięcej cierpliwości i uwagi na stosunki u naszych sąsiadów. Dziś mogę mówić o tej sprawie bardziej konkretnie, lecz argumenty geologiczne rozbijają się narazie o trudności, których usunięcie zależy ostatecznie tylko od nas samych, i od uzgodnienia celów ustawy z gospodarczą polityką naftową Rządu. Niż Polski ma geologiczne cechy podobne nietylko do znanych oddawna cech Niżu Niemieckiego, lecz na niektórych odcinkach również do cech zachodniego stoku Uralu i Zachodniego Teksasu. W Niemczech i Rosji przy ostatnich poszukiwaniach liczono przeważnie na miejscowe pomyślne struktury, których ustalenie jest rzeczą najbardziej łatwą, a które do dziś dnia jednak zawodzą. Z tych doświadczeń można wnioskować, że na Niżu Polskim muszą być przewodnią linją nie lokalne struktury, lecz raczej szerokie zjawiska niezgodnego układu około większych wypiętrzeń głębokich.

Nie mam tu na widoku różnych pogłosek o wyciekach ropnych na Niżu Polskim, bez potrzeby poruszających od czasu do czasu powszechną uwagę, lecz tylko szerokie geologiczne zestawienia, nasuwające nowe możliwości na Niżu Polskim. Dla ich naukowej kontroli konieczna jest stała współpraca geologów prywatnych z Państwową Służbą Geologiczną, która niestety pozostaje u nas bardzo zaniedbana w porównaniu z postępem geologji u naszych sąsiadów od zachodu i od wschodu, którzy słusznie uzależniają rozwój gospodarczy swych krajów od zbadania ich naturalnych surowców.

Narażając się nawet na zarzuty nie przestanę powtarzać, że Polska z jej roczną produkcją ropy około 55 000 wagonów nie może być krajem eksportowym jak Rumunja albo Irak, bo mamy ludności dwukrotnie więcej, jak w Rumunji, i piętnastokrotnie więcej jak w Iraku, a produkcja ropy tych krajów jest w Rumunji szesnastokrotnie większa, a w Iraku narazie równa polskiej. Czas więc najwyższy, aby przystąpić do energicznych systematycznych poszukiwań nowych złóż ropnych w naszym kraju, lecz jedynie drogą rozbudowy wewnętrznego rynku na produkty naftowe będzie można zainteresować w akcji poszukiwawczej potrzebne kapitały i rozbudzić inicjatywę.

W rozdz. II i innych, gdzie jest mowa a „racjonalizacji" planów robót poszukiwawczych i eksploatacyjnych, nie podaje Ustawa, kto właściwie ma orzekać o wykonaniu ustawy; przepisy te będą wymagały zwiększenia składu osobowego urzędów górniczych przez specjalistów, obeznanych z odpowiedniemi dla każdego geologicznego wypadku systemami wiercenia szybów i eksploatacji pól naftowych. W ustawie naftowej, która przewiduje najdrobniejsze obowiązki przemysłowca i kary za uchybienia, nawet w stosunku do powodzi wszelkiego rodzaju ankiet, nie znajdujemy niestety bezwzględnego obowiązku przeprowadzania czynności geologicznych tam, gdzie tego potrzeba, a kadra inżynierów górniczych z odpowiedniem przygotowaniem geologicznem i technicznem będzie zmuszona przypatrywać się bezczynnie eksperymentom, które jednak rozdziałem o karach nie są przewidziane.

Nie będę zatrzymywać się na rozdziałach Ustawy słusznych i bardzo ważnych dla rozwoju przemysłu, jak — o rezerwatach państwowych, o scaleniu i podziale pól górniczych, o wzajemnych stosunkach właścicieli pól górniczych, o olborze i innych świadczeniach, oraz o wspólnej eksploatacji. Pozwolę sobie natomiast zwrócić uwagę na niektóre poszczególne artykuły ustawy.

Nie jest np. dostatecznie jasne, w jaki sposób można otrzymać nadanie bez poprzedniego zgłoszenia pola poszukiwawczego (według ust. 6, art. 46).

O polach górniczych i obowiązkach wiercenia mówiłem już cztery lata temu [4]), a mianowicie, że obszar pól jest niewystarczający (25 i 40 ha), a obowiązki wiercenia za ciężkie. W nowej Ustawie przyjęto nadania wielkości 40, 70 i 100 ha z obowiązkiem ciągłego wiercenia 1, 2 i 3 rygami; na obszarach nowych (w odległości od 20 km od kopalń naftowych w ruchu) — na-

[4]) vide „Przemysł Naftowy" r. 1931, zeszyt 4 i 5.

dania mają wymiary 80, 140 i 200 ha. Są to nadania dostateczne, lecz obowiązki wiercenia nie uwzględniają dostatecznie głębokości poziomu ropnego i są właściwie cięższe niż w dzisiejszych kontraktach naftowych. Trudno przyznać celowość takich obowiązków wiertniczych, kiedy ilość wierceń na polach ropnych zależy od planu gospodarczego nietylko na najbliższy okres czasu, lecz raczej na dłuższy.

Rzeczą mniej korzystną jest wstrzymać eksploatację, jak to przewiduje Ustawa (art. 181), niż nie wymagać nadmiaru wierceń na polach już będących w eksploatacji. Wielkość pola górniczego musi być uzależniona nie od obowiązkowego tempa ruchu na niem, lecz od wydajności zbiornika, głębokości jego zalegania, jego form i sposobów eksploatacji. Uwzględnienia takich materjałów Ustawa nie przewiduje.

Art. 81, ust. 1 — opiewający, że wskutek scalania i podziału pól górniczych, nie mogą ulec zmniejszeniu obowiązki co do stałego ruchu, również przeczy pojęciu o „racjonalności" eksploatacji.

Przewidziana art. 155, ust. 2 — trzyletnia praktyka inżyniera dla kierowinctwa ruchem jest bez potrzeby zbyt długa. Bezpieczeństwo pracy będzie zagwarantowane praktyką jednoroczną (jak dla gazoliniarń), a umiejętność techniczną inżyniera osądzi w każdym wypadku przedsiębiorca.

Także terminy praktyk określone art. 160 — dla dozorców są również zbyt długie; przemysł i życie wymagają ludzi młodszych.

Art. 177, ust. 1 — nie dozwala eksploatacji rabunkowej, nie dając określenia terminu „rabunkowy". Rabunkową może być eksploatacja technicznie i gospodarczo. Technicznie — przy stosowaniu sposobów, niezabezpieczających złoża na czas najdłuższy przez zachowanie ciśnienia gazowego, lub przez ochronę od zawodnienia; rabunkową będzie gospodarka, jeżeli eksploatację złoża utrzymuje się w nadmiernej wysokości. Ustawa nie określa również, kto ma właściwie osądzać eksploatację jako technicznie i gospodarczo rabunkową.

Art. 178, ust. 2 — powraca do planu robót poszukiwawczych, których ruch reglamentuje ust. 1 tego artykułu. W rzeczywistości plan robót poszukiwawczych może wymagać zmiany już po pierwszym szybie. Ustawa nie określa dostatecznie różnicy pomiędzy planem robót, a ruchem szybu. Pod planem ruchu Ustawa rozumie nietylko sposób wiercenia, zarurowania, zamknięcia wody, lecz także kolejność wiercenia szybów i ich ilość. Doświadczenie uczy, że te elementy są zmienne, że decyzję trzeba powziąć często niezwłocznie, a warunki bezpieczeństwa ruchu reguluje się dostatecznie odpowiedniemi przepisami górniczo-policyjnemi. Zwłaszcza dla wierceń poszukiwawczych plan robót jest pojęciem innem, niż bezpieczeństwo pracy przy ruchu i art. 178, ust. 2 może wprowadzać niepożądane zamieszanie.

Rozdział IV działu VII o miernictwie nie postanawia, że dla przemysłu naftowego rzeczą główną jest plan powierzchni pola w eksploatacji, z oznaczeniem wysokości szybów nad poziomem morza.

Rozdział V działu VII mówi o nadzorze geologicznym naftowych zakładów górniczych, nie zatrzymując się nad sprawą, kto ma być wykonawcą takiego nadzoru i pozostawiając to przyszłej inicjatywie Wyż. Urz. Górn. (art. 198) lub Ministra (art. 199). Byłoby lepiej, gdyby przy każdym Wyż. Urz. Górn. był stale geolog państwowy, delegowany przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Rozdział I dział VIII — jeszcze raz ustala normy ciągłości ruchu na polach górniczych, które jak zaznaczono, są cięższe od warunków dzisiejszych kontraktów. Kontrakty te zawierane są dotychczas ze strony właścicieli terenów w celu uzyskania przez nich jaknajwiększej bezpośredniej korzyści, a nowa ustawa ma przecież na celu podtrzymanie i rozwój przemysłu.

Dział X o Kolegjum Górniczem, określa tylko wykształcenie górnicze lub techniczne dla ławników i nie przewiduje, że w liczbie ich musi być obowiązkowo chociażby jeden geolog, obznajomiony z miejscowemi stosunkami geologicznemi.

Postanowienia karne objęte są Działem XII i składają się z 50 artykułów obejmujących szczegółowo wszystkie zdaje się możliwe przekroczenia, zaczynając oczywista od niezgłoszenia w terminach przepisanych o rozpoczęciu lub wstrzymaniu robót. Kary administracyjne i sądowe wahają się od 500 zł do 3 000 zł, a kara aresztu przewidywana jest do 6 miesięcy. Niewstrzymanie ruchu zakładu otaksowanego grzywną do 3 000 zł i aresztem do 3 miesięcy, a niewykonanie zarządzeń, zapewniających bezpieczeństwo pracy, oceniono grzywną tylko do 1 000 zł. Cały ten dział sprawia wrażenie przygnębiające, zwłaszcza w porównaniu z Działem karnym w Ustawie Naftowej z 28 marca 1908 r., w której był ujęty w siedmiu artykułach, a kary nawet za powtórne przekroczenia nie przewyższały 400 Koron. Czyżby potrzebne były kary aż tak dotkliwe?

Dział XIII o postanowieniach przejściowych ustala terminy zbyt odległe, bo sięgające do dnia 31. XII. 1946 r., t. j. na lat 12 od chwili obecnej. Przyjmując pod uwagę, że opracowanie nowej Ustawy ciągnie się już kilka lat, mógłby ten termin być skórcony od dziś do lat 5, jak również i ważność starych umów odnoszących się do uprawnień o wydobywaniu surowców bitumicznych. Wszystkie korzystne następstwa, jakie przemysłowi naftowemu przynieść może nowa ustawa w odniesieniu do karpackiego obszaru roponośnego, zanulowane zostały przez przesunięcie tych ważnych terminów do r. 1946, względnie na 25 lat, o ile chodzi o stare umowy naftowe — a na obszarach innych, jak na Niżu Polskim, gdzie dotychczas żadnych robót poszukiwawczych nie było, może być okres ważności możliwie już istniejących umów bez żadnej krzywdy dla stron znacznie skrócony.

Ustawa nie powinna dawać też powodów do nieporozumień z racji jej terminologji. Otóż czy nie pora już wyrzucić raz na zawsze z ustawy naftowej wyraz „żywice". W chemji pod tym

terminem rozumieją mieszaninę złożonych utlenionych związków węglowodorów, jak kwasy, estry, alkohole i smoły. W mineralogji żywicami nazywają ciała bezpostaciowe wymienionego składu, spotykane w stanie naturalnym, jak bursztyn, retinit, kopal, i t. d. zwykle w węglach brunatnych i kamiennych [5]). Surowce bitumiczne w stanie płynnym (ropy), gazowym (gazy ziemne), stałym (asfalty, asfaltydy, ozokeryt, łupki bitumiczne) nie są żywicami, chociaż zawierają również związki aromatyczne, smoły, i estry. Byłoby rzeczą słuszną zastąpić w Ustawie Naftowej wyraz „żywice" słowami „surowce bitumiczne", inaczej poszukiwania np. bursztynu trzebaby podporządkować tej ustawie.

Ustawa naftowa, jak i górnicza, ma na widoku poszukiwania nie minerałów, ale „złóż surowców mineralnych", w tym wypadku „bitumicznych", natomiast autorzy Ustawy Naftowej jakgdyby krępowali się używać wyrazu „złoża".

[5]) Klochman, Lehrbuch der Mineralogie, Stuttgart 1922, str. 642. Weyberg, Mineralogja, Lwów 1929, str. 534. Dammer u. Tietze, Die nutzbaren Mineralien, Stuttgart 1914, II. str. 464.

Ustawa mówi (art. 2, który jest powtórzeniem prawie dosłownem art. 1 ustawy z dnia 17 grudnia 1884), nawet o „technicznem uzyskiwaniu z łupków bitumicznych żywic ziemnych", chociaż wiadomo że z łupków bitumicznych otrzymuje się oleje surowe, gazy, asfalt, parafinę, smoły, koks, związki azotowe, tylko nie „żywice". W definicję pojęcia „złoże" wchodzą jego górnicze i technologiczne właściwości; niniejsza ustawa nawet korzysta z tych właściwości w dziale o obowiązkach ciągłego ruchu (Dział VIII), i wyrazy „minerały żywiczne" są tu zupełnie nie na miejscu (art. 209 i inne).

Każda praca wymaga takiego ujęcia, aby dążenie ku lepszemu nie wyszło narazie na niekorzyść dobrego. Zasady projektu nowej ustawy są niewątpliwie wyrazem szczerego i dobrze zrozumiałego dążenia do ułatwienia bytu i ożywienia przemysłu naftowego, chociaż w dużej jeszcze mierze, nie rozwiązują kwestyj najważniejszych i nie odpowiadają oczekiwaniom ze strony całości przemysłu. Mamy nadzieję, że i ten także referat przyczyni się do rozwiązania szeregu istniejących wciąż jeszcze zasadniczych trudności.

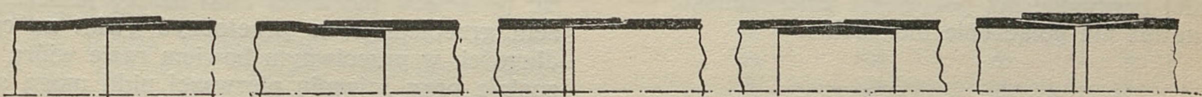
Inż. Kazimierz MORSKI
Mechaniczna Stacja Doświadczalna
Hajduki Wielkie

Gwint rur wiertniczych

Referat wygłoszony na Konferencji w sprawie rur wiertniczych w Borysławiu.

Rozróżniamy pięć systemów połączeń gwintowych rur wiertniczych. Systemy te przedstawiono na rys. 1.

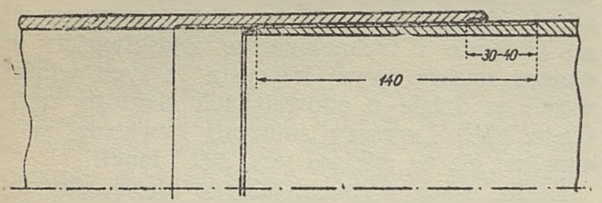
System I, polegający na wykonaniu kielicha przez rozszerzenie końca rur, stosowany jest powszechnie w polskiem kopalnictwie naftowem. System ten został znormalizowany w roku 1931 przez Polski Komitet Normalizacyjny P. K. N., a w r. 1933 również przez Niemiecki Komitet Normalizacyjny D. I. N. System V, polegający na połączeniu rur zapomocą łącznika, stosowany jest zagranicą, a przedewszystkiem w kopalnictwie naftowem amerykańskiem. Został on znormalizowany jeszcze w roku 1924 przez Amerykański Instytut Naftowy A. P. I. Na rysunku 2—4 przedstawiono w skali połączenia rur 6-calowych systemem I według norm P. K. N. i D. I. N., oraz systemem V według norm A. P. I.



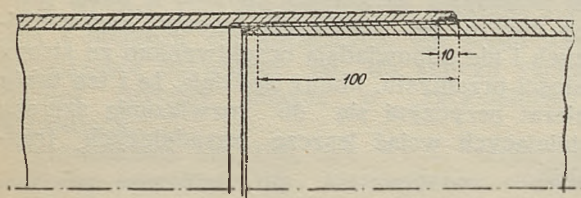
Rys. 1. Systemy połączeń rur wiertniczych.
I gładkie wewn., II gładkie zewn., III gładkie wen. i zewn., IV łącznik wewn., V łącznik zewn.

Jak widać z rysunków, stożek polskiego połączenia według P. K. N. jest prawie taki, jak w połączeniu A. P. I., natomiast jest on bardziej zbieżny od połączenia D. I. N. Długość gwintu w połączeniu P. K. N. jest prawie o 80% większa niż w połączeniu A. P. I. i prawie o 40% większa niż w połączeniu D. I. N. Tak zw. dociąg stały, t. j. wolna długość gwintu na czopie, pozostała po mocnem skręceniu rur, wynosi w połączeniu amerykańskiem od 8 do 13 mm., w połączeniu niemieckiem około 10 mm, a w polskiem według P. K. N. od 30 do 40 mm. Zakończenie gwintów w czopie i w łączniku połączenia amerykańskiego, oraz w czopie i kielichu połączenia niemieckiego jest stożkowe (rys. 5), natomiast w gwincie stosowanym u nas pierwsza nitka jest ścięta stycznie do obwodu gwintu. Gwint łącznika połączenia amerykańskiego jest elektrolitycznie ocynkowany.

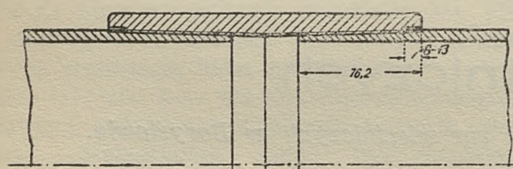
Wymienione czynniki a w szczególności: zbieżność stożka, całkowita i pracująca długość gwintu, sposób jego zakończenia oraz ocynkowanie gwintu łącznika mają zasadniczy wpływ na odporność gwintu przeciw zacieraniu przy skręcaniu połączeń. Oceniając z tego punktu wi-



Stożek: 3 : 100.
10 nitek na cal.
Rys. 2. System I według P. K. N.

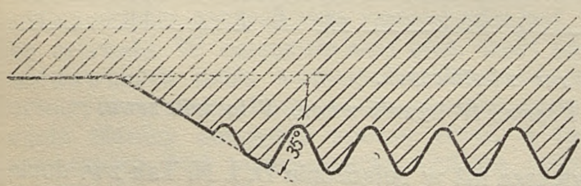


Stożek: 2 : 100.
10 nitek na cal.
Rys. 3. System I według D. I. N.



Stożek 3,125 : 100.
10 nitek na cal.
Rys. 4. System V według A. P. I.

dzenia nasze połączenie rur wiertniczych według P. K. N., należy stwierdzić, że jest ono mniej korzystne niż połączenie amerykańskie — a nawet niż połączenie niemieckie.



Rys. 5. Zakończenie gwintów A. P. I. i D. I. N.

Ponieważ polskie kopalnictwo nie może — przy obecnym systemie wiercenia — zmienić stosowanego dotąd połączenia na połączenie według norm A. P. I., należy dążyć do uzyskania lepszych wyników skręcania niż to miało miejsce w ostatniem pięcioleciu, przez zmiany i ulepszenia w ramach stosowanego systemu połączenia.

Zanim omówię stanowisko Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. w tej sprawie, pragnę przedstawić najpierw przebieg i sposób kontroli gwintu rur wiertniczych. Badanie gwintów polega na sprawdzeniu: stożka, skoku, głębokości i wykończenia gwintu oraz na sprawdzeniu dociągów ręcznych i dociągów stałych.

Stożek gwintu bada się zapomocą przemiarów zbieżności, sprawdzanych przed kontrolą rur. Błędy stożka mogą być następujące: 1) stożek luźny przy podstawie, 2) luźny przy wierzchołku, 3) wypukły, 4) wichrowaty. Należy tu uwzględnić, że wykonanie dokładnego stożka sposobem warsztatowym jest trudne. Gwint zaś nacięty na stożku niedokładnym wykaże po odkręceniu porysowania, względnie zatarcia nitek, które to zmiany dadzą się odróżnić od podobnych zmian, wywołanych innemi przyczynami.

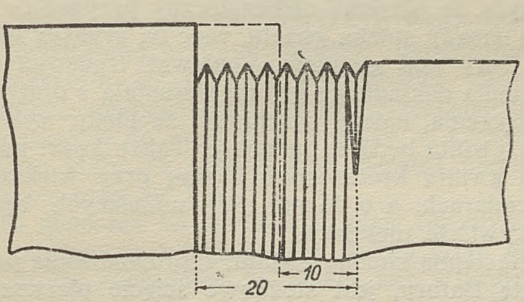
Skok gwintu bada się zapomocą grzebienia, którym przy pewnej wprawie można wykryć odchyłki od 0,2%. Do sprawdzenia mniejszych odchyłek skoku stosuje się specjalny przyrząd Zeissa, wykazujący odchyłkę od 0,02%. Przyrząd ten jednak nie nadaje się do masowej kontroli rur. Skok gwintu może być — jak wiadomo — krótszy lub dłuższy od skoku teoretycznego. Jeżeli wszystkie rury danej kolumny są wykonane z gwintem o skoku krótszym względnie dłuższym, dają się one dobrze skręcić. Cierpi na tem tylko wymienność tych rur z rurami innych kolumn. Inaczej przedstawia się sprawa, jeżeli skręcamy rury o skoku krótszym z rurami o skoku dłuższym od teoretycznego. Jeżeli różnice w skoku nie są duże, to rury skręcą się dobrze, względnie nastąpi nieznaczne porysowanie nitek gwintu. Jeżeli zaś różnice w skoku będą większe, nastąpi niewątpliwie zatarcie gwintu, i to na skrajnych nitkach.

Głębokość gwintu badamy głębokościomierzem. Powinna ona mieścić się w granicach nieprzekraczających 0,1 mm od głębokości teoretycznej. Jeżeli różnice w głębokości gwintu są większe, następuje uszkodzenie lub zniszczenie wierzchołków względnie spodu gwintu.

Powierzchnie gwintu powinny być gładkie i czyste. Ważne jest również zakończenie gwintu: po ścięciu pierwszej nitki należy jeszcze nożem grzebieniowym przetoczyć gwint na całej długości, w przeciwnym bowiem razie wióra pozostałe przy ścinaniu pierwszej nitki mogą spowodować zniszczenie gwintu w czasie skręcania.

Gwint rur wiertniczych nacina się według kalibrów wzorcowych, przyczem operujemy tu pojęciem „dociąg“. Przez dociąg ręczny rozumiemy tę wolną długość gwintu, która pozostaje po skręceniu rur siłą jednego człowieka na ramieniu jednego metra. Dociąg stały jest to znów wolna długość gwintu pozostała po mocnem skręceniu rur. W jednym i drugim wypadku mierzymy wolną długość gwintu od środka ostatniej nitki w miejscu, gdzie ona się kończy — do czoła kielicha i oznaczamy ją w milimetrach (rys. 6). Ponieważ bezpośrednio nie można sprawdzić dociągu wszystkich rur, czynimy to w sposób pośredni zapomocą kalibrów, t. zn. na czop i w kielich każdej rury wkręcamy ręcznie kaliber; odmierzamy następnie pozostałą wolną długość gwintu w sposób, jak wyżej podano,

i wybijamy ją w milimetrach na rurze w odległości około 0,5 m od jej końca. Wartość ta wskazuje nam, czy dane połączenie skręci się więcej czy też mniej, a temsamem pozwala nam wnosić, jaki będzie dociąg ręczny rur. Jeżeli naprzykład na czopie odczytamy oznaczenie 22 mm, na kielichu 28 mm, to oczekujemy, że po ręcznem skręceniu rur — przy normalnym stanie połączenia — wolna długość gwintu, czyli



Rys. 6. Dociąg ręczny i stały.

dociąg ręczny rur, wynosić będzie kilka milimetrów mniej niż średnia z tych dwóch cyfr, czyli około 20 mm, natomiast dociąg stały, wynosić będzie około 10 mm. Jeżeli na innem połączeniu odczytamy np. 28 i 32 mm, średnia 30 mm, — to należy oczekiwać, że tak dociąg ręczny, jak i stały, będą tutaj wyższe niż poprzednio.

Celem sprawdzenia, czy dociągi ręczne są odpowiednio dobrane, wybiera się rury o najniższych i najwyższych dociągach ręcznych do skręcenia ich na dociąg stały. Czop i kielich o najniższych względnie najwyższych dociągach ręcznych powinny się skręcić na dociąg stały, leżący w granicach przepisanych normami. Połączenia, nieodpowiadające tym przepisom, poprawia się. Oprócz rur o skrajnych dociągach skręca się kilkanaście do kilkadziesiąt rur o średnich dociągach, celem sprawdzenia ich oraz celem zbadania gwintu po odkręceniu. Wyniki tych skręceń podajemy w doświadczeniach kontroli w przekonaniu, że poświadczenia te dojdą do Kierownictw kopalń i ułatwią im orjentację przy dokręcaniu rur.

Ażeby jednak wspomniane wyniki skręceń spełniały powyższe zadania, należało zbliżyć warunki skręceń w kopalni do warunków skręcania w hucie przy kontroli i naodwrót. Chodziło tu głównie o ustalenie siły skręcania poszczególnych wymiarów rur i o ustalenie rodzaju smaru do skręcania.

W hucie skręca się rury na tokarce, przyczem orjentację, czy dane połączenie jest dostatecznie mocno skręcone, stanowiła do roku 1929 temperatura skręcanego połączenia. W roku 1929 zaproponowaliśmy Hucie zainstalowanie do próbnego skręcania dynamometru, pozwalającego na dokładne określenie siły skręcania. Następnie ustaliliśmy wartość tej siły dla poszczególnych wymiarów rur. Obecnie stosowana przez nas siła skręcania wynosi od 2,2 do 2,4 kg na mm średnicy rury, przyczem siła działa na ramieniu jednego metra. Przy ustalaniu siły skręcania oparliśmy się na badaniach, przeprowadzonych przy skręcaniu rur wykonanych według norm A. P. I. Okazało się przytem, że siła skręcania, ustalona w powyższy sposób, jest w przybliżeniu zgodna z normą stosowaną u nas w praktyce.

W roku 1931 przeprowadziliśmy badania porównawcze nad smarami do skręcania rur [1]). Badania te wykazały, że rodzaj smaru ma zasadniczy wpływ na wynik skręcania. Najlepsze wydania te wykazały że rodzaj smaru złożonego z łoju, oleju kompresorowego i pyłu cynkowego w stosunku 85 : 6,5 : 8,5. Badania te wykazały w dalszym ciągu, że czysty olej kompresorowy, olej maszynowy i wazelina powodują zatarcia gwintu u tych rur, które poprzednio skręcane na innym smarze, dały dobry wynik. Wobec powyższych wyników, zaleciliśmy smarowanie gwintów rur wiertniczych, zarówno w Hucie jak i kopalniach, wspomnianą mieszaniną łoju, oleju i pyłu cynkowego.

Niżej podajemy tę część poświadczeń kontroli Mech. Stacji Dośw. P. L., przesłanych Dyrekcjom kopalń, która dotyczy wyników skręcania.

Mimo przedstawionej wyżej kontroli gwintów, wyniki skręcania rur w kopalni były często złe. Wobec tego Huta zdecydowała się na przeprowadzenie badań, o których mówił w swoim referacie przedstawiciel Huty. Do programu tych badań wprowadziliśmy następujące uzupełnienie: na rurach Huty Batory naciąć gwint w Warsztatach Grupy Francuskich Towarzystw Naftowych „Małopolska“ w Borysławiu, przesłać je następnie do Huty, celem zbadania gwintu i skręcenia rur. Chodziło nam głównie o bliższe wyjaśnienie znanej opinji, że gwint nacięty w warsztatach kopalnianych nie zaciera. Istotnie warsztaty „Małopolski“ nacięły gwint na 20 rurach 9-calowych i przesłały je do Huty.

Dociąg kalibrem wzorcowym w mm		Dociąg	
na czopie	na kielichu	ręczny w mm	stały w mm
28	26	22	13
27	26	21	10
28	28	23	13
29	28	24	13
28	28	23	12
25	25	18	8
24	24	19	8
25	24	20	8
28	28	24	13
28	29	23	12,5

Rury skręcano jednakową siłą. Gwinty po rozkręceniu rur były dobre.

Wyniki badań gwintu naciętego w Borysławiu przedstawiają się następująco: stożki gwintów — dobre; skoki — krótsze od teoretycznego o 0,04 do 0,12% i głębokość gwintu od 1,68 do 1,75 mm, czyli od 0,05 do 0,12 mm większa niż głębokość teoretyczna; wykończenie gwintu — dobre. Po zbadaniu gwintu skręcono ze sobą 20 rur. Początkowo skręcano je z siłą normalnie stosowaną dla tego wymiaru rur, t. j. 500 kg na ramieniu jednego metra. Po odkręceniu, gwinty rur nie wy-

[1]) Inż. Kazimierz Morski: Wpływ rodzaju smaru na wynik skręcania, Przemysł Naftowy, 1932.

kazały śladów porysowania, ani zatarcia. Następnie skręcono te same rury z siłą o 50 do 60% wyższą od siły normalnie stosowanej. Po odkręceniu stwierdzono na niektórych rurach porysowania poszczególnych nitek. Porysowania te były jednak nieznaczne i pozwalały na dalsze użycie rur bez poprawek.

Wyniki skręcania rur z gwintem naciętym przez Warsztaty Grupy „Małopolska“ potwierdziły zatem słuszność opinji o niezacieraniu gwintu, naciętego w warsztatach kopalnianych. Wyjaśniły one również, że powodem takiego stanu rzeczy są nieznaczne tylko różnice w skoku gwintu czopów i kielichów. Różnice te zamykały się w granicy 0,08%, podczas gdy w gwincie naciętym przez Hutę dochodzą one do 0,25%. Należy tu zaznaczyć, że w warsztatach kopalnianych, które nacinają gwint najczęściej na jednej tokarni, łatwiej uzyskać mniejsze różnice w skoku, niż w warsztacie Huty, gdzie gwinty tej samej kolumny rur nacina się na większej ilości tokarń. Wynik powyższy uważamy za najbardziej istotny z wyników uzyskanych przy realizacji programu badań i jesteśmy przekonani, że po zapowiedzianem w referacie przedstawiciela Huty zmniejszeniu różnic w skoku gwintu do 0,08% usunięta zostanie jedna z najgłówniejszych przyczyn zacierania gwintu.

Skolei przejdę do omówienia pewnych zmian w gwincie rur wiertniczych. Z porównania polskiego połączenia rur wiertniczych z połączeniami według norm amerykańskich API i niemieckich DIN nasuwa się pytanie, czy długość gwintu w polskiem połączeniu, która — ogólnie biorąc — jest większa od długości gwintów w połączeniach API o 50—100% i w połączeniach DIN o 10—40% — jest istotnie konieczna. Na całkowitą długość gwintu rur wiertniczych składają się t. zw. pracująca długość gwintu i dociąg stały. Dążymy do skrócenia jednej i drugiej długości. O ile jednak do skrócenia pierwszej potrzebne są — naszem zdaniem — badania nad wytrzymałością połączeń, o tyle do skrócenia drugiej, t. j. dociągu stałego mamy już dziś dostateczne podstawy.

Dotychczasowe dociągi stałe wynoszą u nas jak wiadomo — od 20 do 50 mm. Dopóki stosowano do wyrobu rur wiertniczych materjał o wytrzymałości Rr — 34 do 42 kg/mm^2, wysokie dociągi mogły mieć pewne uzasadnienie ze względu na możliwość zużywania się gwintu w czasie skręcania. Obecnie używa się do wyrobu rur wiertniczych materjału o wytrzymałości Rr — 60 do 70 kg/mm^2. Rury wykonane z materjału o wysokiej wytrzymałości pozwalają na kilkakrotne skręcanie bez widocznego zużycia gwintów. Próby kilkakrotnego skręcania tych samych rur, przy jednakowej sile skręcania, wykazały, że dociągi stałe — praktycznie rzecz biorąc — nie ulegają zmianie. Na tej podstawie i biorąc pod uwagę dociągi stałe, stosowane przy rurach wykonywanych według norm API i DIN, proponujemy skrócenie dociągów stałych, jak następuje: dla rur o średnicy do 250 mm włącznie dociąg stały wynosi 8 do 15 mm zamiast dotychczasowego 20 do 30 i 30 do 40 mm; dla rur o średnicy od 300 mm wgórę dociąg stały wynosi 11 do 20 mm zamiast dotychczasowego 30 do 40 i 40 do 50 mm.

Pragniemy podkreślić, że przez te zmiany otrzymujemy krótszy gwint bez skrócenia jego części pracującej — zatem pod względem wytrzymałości połączenie zyskuje na tej zmianie o tyle, że przekrój niebezpieczny przypadnie bliżej nasady stożka gwintu, więc na grubszą ściankę rury pod gwintem. Ponieważ trudności wykonania dokładnego gwintu wzrastają z długością połączenia, należy oczekiwać, że błędy wykonania gwintu będą tu mniejsze. Także koszt nacięcia gwintu krótszego o 30 mm przy większych wymiarach, a o 15 mm przy mniejszych, będzie oczywiście mniejszy.

Następną zmianą gwintu, zaproponowaną przez Hutę Batory, jest stożkowe ścięcie pierwszych nitek czopa i kielicha według norm API, rys. 5. Wprowadzenie tej zmiany uważamy za wskazane, głównie ze względu na korzystniejsze warunki ustawiania rur w kopalni w czasie skręcania.

Ostatnio przystąpiła Huta do powlekania gwintów czopów warstwą cynku zapomocą aparatu natryskowego. Próby skręcania połączeń z czopami ocynkowanemi, przeprowadzone w Hucie przy naszym współudziale, dały wyniki dodatnie. Nie ulega wątpliwości, że tym sposobem polepszą się warunki skręcania, a temsamem zmniejszy się bardzo znacznie ilość zatarć. Praktyczne zastosowanie czopów ocynkowanych wymaga jednak pewnej ostrożności ze strony Kierownictwa kopalni przy docinaniu rur, gdyż z powodu mniejszego tarcia, łatwo tu przekroczyć przepisany dociąg stały. Celem uniknięcia wypadków przekroczenia dociągów stałych, obsługa szybu powinna być poinformowana przez Kierownictwo kopalni o dociągach stałych, podanych w poświadczeniach kontroli, których to dociągów nie powinno się przekroczyć. Podkreślamy raz jeszcze, że przy kontroli w Hucie poddaje się skręcaniu między innemi rury o najniższych dociągach, z siłą przepisaną dla danego wymiaru. Wobec tego podstawą do oceny, czy połączenie jest dostatecznie mocno skręcone, powinny być wyniki skręceń, podane w poświadczeniu kontroli.

Odnośnie gwintu ze ściętemi wierzchołkami uważamy, że zastosowanie go nie wpłynie na zmniejszenie zatarć, ponieważ przy ustawieniu rur w czasie skręcania czop wpada znacznie głębiej w kielich, niż przy gwincie normalnym. W związku z tem istnieje możliwość uszkodzenia większej ilości nitek. Potwierdziły to zresztą próby zastosowania takiego gwintu w kopalni Pionier - Orów.

Wobec zatarć gwintów, stwierdzonych dość często w praktyce, powiększyliśmy w roku ubiegłym ilość rur skręcanych przy kontroli. Ten stan rzeczy chcielibyśmy utrzymać do czasu, dopóki praktyka nie potwierdzi, że zmiany gwintu, zaproponowane na konferencji, dają rzeczywiście lepsze wyniki.

Inż. L. STEINER
Praha

Termo - linja wiskozy

Jest rzeczą znaną, że wiskozę (lepkość) olejów mierzy się zwykle przy temperaturze 50° C, i że oleje segreguje się i sprzedaje wedle lepkości, oznaczonej przy tej właśnie temperaturze. Temperaturę 50° C jako podstawową zaczęto stosować równocześnie z zaprowadzeniem aparatu Englera do pomiarów wiskozy, a z czasem dopiero stały się powszechne również pomiary wiskozy przy 80° i 100° C.

Dla zbadania jakiegokolwiek oleju nie wystarcza oznaczenie wiskozy przy jednej tylko temperaturze, miarodajne natomiast jest wyznaczenie zmian wiskozy danego oleju przy różnych temperaturach, praktycznie na odcinku temperatury od 20° do 100° C.

Ta zmiana wiskozy przy zmianie temperatury jest charakterystyczna dla każdego oleju, dając równocześnie cenne wskazówki co do zastosowalności danego oleju, a także co do jego składu chemicznego.

Jak znaczne mogą być zmiany wiskozy na odcinku temperatury od 20° do 100° C, i jak znaczna różnica może pod tym względem zaistnieć przy porównywaniu dwu olejów ze sobą, wykazuje poniżej umieszczona tablica 1, w której zestawione są wiskozy dwu olejów różnego pochodzenia, które posiadają jednak identyczną wiskozę przy 100° C. Wiskoza podana jest w tej tablicy w jednostkach wiskozy kinematycznej, t. j. w centistokach, jak również w stopniach Englera. Do pomiarów użyto wiskozymetru (lepkościomierza) Steinera (1) [1]).

Tablica 1.

	A, olej z surowca parafinowego		*B*, olej z surowca asfaltowego	
°C	CST	°E	CST	°E
20	260	34,2	671	88,4
30	139	18,2	282	37,2
40	80,1	10,5	138	18,2
50	50,0	6,63	73,8	9,72
60	33,2	4,49	43,9	5,85
70	23,2	3,25	27,8	3,81
80	16,8	2,52	18,7	2,73
90	12,6	2,08	13,3	2,13
100	9,7	1,2	9,7	1,2

Przeliczenie centistoków na stopnie Englera uskuteczniono przy pomocy tablic Niemieckiego Stowarzyszenia dla Badania Materjałów Technicznych (Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik).

a) Wnioski odnośnie do wyboru olejów.

Różnica pomiędzy wiskozą olejów przy 20° i 100° C może być mniejsza, lub większa. Im ta różnica jest mniejsza, tem znaczniejsze jest bezpieczeństwo łożysk, nawet przy podniesieniu się temperatury.

Łożyska maszyn pracują zwykle przy temperaturze nieznacznie tylko wyższej od temperatury otoczenia. Jeżeli nastąpi z jakiegokolwiek powodu podniesienie się temperatury, to pewność należytego smarowania jest dana tem dłużej, im mniejsza jest różnica pomiędzy wiskozą danego oleju przy 20° i 100° C.

W silnikach spalinowych pracują oleje przy temperaturach wysokich, w których różnice pomiędzy wiskozą poszczególnych olejów, różnego pochodzenia, są znacznie mniejsze. Jednakże i tu znajomość przebiegu zmian wiskozy ze wzrostem temperatury ma poważne znaczenie. Im mniejsze bowiem są te zmiany, tem łatwiejszy jest rozruch silnika.

b) Krzywa wiskozy z pochodzenia oleju.

Najmniejszą różnicą pomiędzy wiskozą przy 20° i 100° C odznaczają się oleje roślinne i zwierzęce, jak n. p. olej rzepakowy. Wśród olejów mineralnych odznaczają się najmniejszą różnicą te oleje w których skład wchodzą związki parafinowe, natomiast znaczniejszą różnicę wykazują oleje, których składnikami są związki naftenowe. Najmniejszą zatem różnicą odznaczają się oleje, pochodzące z surowca pensylwańskiego, poczem różnica ta kolejno wzrasta przy olejach z surowców: polskiego, rosyjskiego, texaskiego i t. d.

Łatwo można oznaczyć, do jakiej grupy należy dany olej, jeżeli wyznaczy się t. zw. indeks wiskozy według Dean & Davis'a (2) [1]), o którym będzie jeszcze mowa na innem miejscu.

c) Wykres wiskozy.

Oddawna już było rzeczą wiadomą, że zmiana wiskozy wraz ze zmianami temperatury jest różna przy różnych olejach mineralnych, jednak dopiero w ostatnich czasach rozpoczęto segregować te oleje z tego właśnie punktu widzenia.

Powodem tego jest w znacznej mierze również i ta okoliczność, że wyznaczenie całej krzywej wiskozy oleju jest przy użyciu uzualnych wiskozymetrów manipulacją pochłaniającą dużo czasu i bardzo mozolną. Zadawalano się zatem wyznaczeniem dwu punktów, a mianowicie wiskozy przy 50° i 100° C, choć praktycznie interesującą jest jedynie wiskoza oleju przy tej temperaturze, przy której dany olej pracuje w łożysku, czy też cylindrze.

Jeżeli zmiany wiskozy przy wzroście temperatury wpisuje się w zwyczajny papier milimetrowy, otrzymuje się linję krzywą. Nie wystarcza zatem pomiar wiskozy w dwu temperatu-

[1]) Patrz spis literatury.

rach, jeżeli uzyskać pragniemy wartości wiskozy również w temperaturach, leżących pomiędzy dwiema temperaturami, przy których zmierzono wiskozę. Nawet w wypadku użycia papieru o podziałce logarytmicznej, jest linja, łącząca poszczególne punkty, jeszcze tak daiece skrzywiona, że niemożliwem jest ekstrapolować.

d) Odpowiedni papier wykresowy.

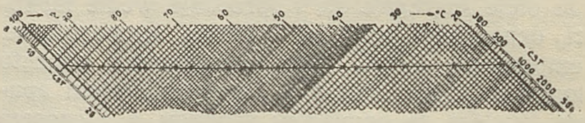
Wychodząc z założenia, że możność wyznaczenia wiskozy w różnych temperaturach jest rzeczą ważną i pożądaną, szukano metod, któreby pozwalały na graficzne przedstawienie zmian wiskozy. Piśmiennictwo fachowe wykazuje też znaczną ilość prac na ten temat. Pierwszy wykres, umożliwiający graficzne przedstawienie przebiegu wiskozy, jako linji prostej (termo-linja czy też termoprosta wiskozy) został opublikowany przez Mc. Goull‘a (3). Równanie wedle którego sporządzony jest ten papier wykresowy ułożył Waltherr (4). W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej jest w użytku papier wykresowy wprowadzony w normach American Society for Testing Materials (ASTM) (5). Papier ten posiada podziałkę temperatury wedle stopni Fahrenheita i uwzględnia sekundy Saybolt‘a jako jednostki wiskozy. Istnieje również angielski papier wykresowy w stopniach Fahrenheita i sekundach Redwood‘a. W Niemczech wydano również papier wykresowy zwany tam „Viskosität - Temperaturblatt“ (6).

Wymienione papiery wykresowe obejmują znaczny odcinek temperatury i temsamem również poważny odcinek wiskozy, wymiary ich są jednak stosunkowo ograniczone. Z tego powodu kreślenia na nich nie odznaczają się zbytnią dokładnością. Chcąc usunąć tą niedogodność wydał autor papier wykresowy, obejmujący najważniejszy odcinek temperatury t. j. od 20° do 100° C, o wymiarze siatki dwa razy większym od wymiarów siatki na innych papierach wykresowych, a mianowicie 262 × 292 mm. Rysunek 1 przedstawia ten papier diagramowy, wydany w stopniach Celsiusza (F 154) i stopniach Fahrenheita (F 160). Papier F 154 obejmuje zatem odcinek temperatury od 20° do 100° C, papier F 160 od 70° do 120° F.

Dla celów praktycznych jest ten odcinek temperatury zupełnie wystarczający, a to tembardziej, że poniżej 20° C ekstrapolacja termolinji wiskozy staje się niepewna. W temperaturach niskich są bowiem powszechne odchylenia od linji prostej, powstające przez wydzielanie się składników stałych, a raczej składników o wysokiej temperaturze krzepnięcia, przez co termolinja wiskozy wygina się ku górze. Znane są wypadki, gdzie takie nieregularności występują już przy temperaturach stosunkowo wysokich, co autor w jednej ze swych prac opisał (7). Wspomniane nieregularności występują zwykle skokami. Wystąpienie tych skoków zależne jest między innemi również od tego, do jakiej temperatury ogrzano olej przed dokonaniem pomiarów i od czasu, jaki upłynął od ogrzania do dokonania pomiaru.

Przy używanych metodach pomiarów wiskozy, które często trwają godzinami, powstać mogą znaczne niedokładności z powodu zmian, jakie występują w strukturze badanego oleju.

Do przeprowadzenia pomiarów tego rodzaju nadają się jedynie wiskozymetry, które pozwalają na dokonanie szybko po sobie następujących pomiarów, w temperaturach nieznacznie od siebie oddalonych.



Rys. 1.

Zaznaczyć tu wyraźnie należy, że przy wystąpieniu powyżej wymienionych nieregularności nie można już mówić o prawdziwej wiskozie, ponieważ prawo Poiseuille‘a niema już w tych wypadkach ścisłego zastosowania, oleje krzepnące są nierównomiernemi mieszaninami, o częściowo koloidalnym charakterze.

e) Wyznaczanie termo - linji wiskozy punktami.

Jeżeli zna się zatem dostatecznie dokładnie wiskozę jakiegoś oleju w dwu różnych temperaturach, to teoretycznie dana jest temsamem cała termo - linja wiskozy. W praktyce jednak jest inaczej. Wiskozymetry odznaczają się niedokładnością, znaczniejszą zwykle, aniżeli sobie z tego zdajemy sprawę; dzieje się to już z tego powodu, że częstokroć oznaczenie temperatury pomiarowej jest niezbyt dokładne. Niedokładność w oznaczeniu temperatury o ± 0,2° C powoduje przy wspomnianym na wstępie oleju *B* przy 50° C odchylenie o ± 1,3% wiskozy, a przecież błąd termometru przy wiskozymetrze jest niejednokrotnie większy, aniżeli ± 0,2° C.

Jeżeli zatem pomiar wiskozy oleju *B* wypadnie przy 50° C o 3% za wysoko, a pomiar wiskozy tego smego oleju przy 100° C o 3% za nisko, to powstaje przy ekstrapolacji wiskozy przy 20° C błąd, o okrągło plus 12%. Przy olejach o wysokiej wiskozie odchylenia te są jeszcze znaczniejsze.

Z powyższego wynika, że wyznaczenie termolinji wiskozy nastąpić winno przez oznaczenie możliwie wielu punktów pomiarowych, czyli przez pomiar wiskozy w możliwie wielu temperaturach. Jeżeli mierzy się n. p. wiskozę co 2° C, a każdy pomiar posiada dokładność jedynie ± 2%, to w tym wypadku cała termo-linja wiskozy posiada mimoto dokładność ± 1%, ponieważ przez wykreślenie jej otrzymuje się wartości wypośrodkowane (przeciętne).

f) Odchylenia od linji prostej.

Nasuwa się pytanie, czy termo-linja wiskozy, wykreślona na wspomnianym papierze diagramowym, jest linją prostą, czy też nie. Otóż linja ta nie jest idealnie prosta, bynajmniej nie w fizykalnem tego słowa znaczeniu. Równanie, ułożone przez Waltherr‘a, brzmi:

$$\log\log (V + a) = A - B \log T$$

przyczem oznaczają:

V — kinematyczną wiskozę w centistokach, CST

T — absolutną temperaturę w stopniach Celsiusza,

A, B — stałe. chrakterystyczne dla oleju.

Stała a, którą pierwotnie ustalono na 1,0 została obecnie powszechnie ustalona na 0,8, co wedle dzisiejszego stanu nauki przedstawia dobrą przeciętną wartość dla wszystkich prawie olejów smarowych.

By umożliwić przedstawienie zmian wiskozy ze wzrostem temperatury, w sposób równie fizycznie prawdziwy, i nie wnieść do tego przedstawienia jakiegokolwiek błędu przez podziałkę papieru diagramowego, któregoby nie można następnie już naprawić, nie uwzględnia podziałka ułożonych przez autora papierów wykresowych F 154 i F 160 jakichkolwiek wartości stałych.

Dana jest zatem możliwość przedstawienia zmiany wiskozy jako linji lekko skrzywionej, bez jakichkolwiek zniekształceń lub zmian, przyczem ekstrapolacja jest zupełnie możliwa, lub można też uwzględnić stałą 0,8, przyczem dodaje się do zmierzonej wiskozy 0,8 i sumę z obu wartości wpisuje następnie w diagram, w którym to wypadku otrzymuje się prostą.

O ile chodzi o odcinek temperatury pomiędzy 25° a 40° C, to otrzymuje się prostą również bez uwzględnienia stałej a. Możliwa jest wtedy interpolacja, natomiast ekstrapolacja tylko za poprzedniem dodaniem wartości 0,8.

g) Termo - linja wiskozy w stopniach Englera.

Na Światowym Kongresie Naftowym w 1933 r. w Londynie postanowiono jednogłośnie unikać w przyszłości jednostek konwencyjnych, a używać jedynie jednostek absolutnych. Odnośnie do wiskozy należy w tem miejscu przypomnieć, że istnieją dwie jednostki absolutne, mianowicie jednostka wiskozy kinematycznej centistok, i jednostka wiskozy dynamicznej centipoise, CST i CP. Obie te jednostki są ze sobą związane. Wiskozę otrzymujemy w centipoisach, mnożąc wartość wiskozy w centistokach przez ciężar gatunkowy płynu w temperaturze pomiarowej. Wartości wiskozy wyrażone w centistokach przeliczać można bez uwzględniania ciężaru gatunkowego na jednostki konwencyjne, jak n. p. stopnie Englera, sekundy Saybolt'a, lub sekundy Redwood'a i naodwrót.

Korzyści, jakie płyną ze stosowania wiskozy kinematycznej i jej jednostek, t. j. centistoków stają się zrozumiałe przy uwzględnieniu wymienionego równania Waltherr'a, które skomplikowałoby się niezmiernie, gdyby je przeliczyć na stopnie Englera.

Nadto odznaczają się oznaczenia w stopniach Englera tym jeszcze błędem, że przy niskich temperaturach nie dają właściwego obrazu. Niemożliwe jest bowiem mierzenie przy pomocy aparatu Englera wiskozy tak znacznej, jaką posiadają ciężkie oleje nietylko przy 0°, a nawet już przy 20° C. W normach austrjackich ONORM C 2003 przewidziane jest użycie już przy temperaturze 15° C instrumentów, mierzących wiskozę kinematyczną zamiast aparatu Englera.

Możliwe jest wprawdzie wyliczenie i wyrysowanie papieru wykresowego na którymby zmiana wiskozy wyrażonej w stopniach Englera przedstawiała się również jako prosta, międzynarodowe starania idą jednak w kierunku używania jednostek powszechnie znanych i używanych, a taką jednostką w wypadku wiskozy jest jednostka wiskozy kinematycznej centistok. Byłoby to zatem przeciwne obecnym tendencjom nauki i międzynarodowym staraniom, by w chwili, gdy powszechnie poczyna się przechodzić na centistoki, wprowadzać papier diagramowy dla stopni Englera. Z tego również powodu autor wybrał wiskozę kinematyczną dla swego papieru diagramowego.

Streszczenie.

Jedynie termo - linja wiskozy daje nam możliwość stwierdzenia zdatności oleju smarowego do danego celu, ułatwiając przytem oznaczenie jego pochodzenia i charakteru chemicznego.

Przy oznaczaniu zmiany wiskozy wraz ze zmianą temperatury, przez mierzenie wiskozy przy wielu temperaturach, powiększa się dokładność wyników pomiarowych przez użycie odpowiedniego papieru wykresowego.

Literatura.

1. World Petroleum Congress, Report 97. Przemysł Naftowy, z. 24, 1933. Rocznik Chemji 1934, str. 281.
2. Chem. Met. Engg. 1929, tom 36, str. 6, 18.
3. Lubrication, zeszyt 6, 1921.
4. Erdöl und Teer, zeszyt 34, 1929.
5. ASTM Tentative Standard, D 341 — 32 T.
6. Deutsche Gesellschaft für Mineralölforschung.
7. Bulletin des Chimistes, nr. 10, 1934.
8. Technik Włókienniczy, nr. 5 — 6 1934, Maschienenmarkt, nr. 74 — 75, 1934.

Polonica naftowe w prasie anglosaskiej

W roku ubiegłym ukazały się w miesięczniku „World Petroleum“, wydawanym w New-Yorku, dwa artykuły, dotyczące polskiego przemysłu naftowego. Obydwa te artykuły nieznanych autorów zasługują na krótką wzmiankę, jako ilustracja, w jaki sposób światowa prasa naftowa informowana jest o sytuacji polskiego przemysłu naftowego.

W czerwcowym numerze wymienionego czasopisma ukazał się artykuł, zatytułowany „Niekorzystna sytuacja amerykańskich firm naftowych w Polsce“. Artykuł ten poświęcony jest krytyce działalności polskich firm naftowych, opartych na kapitale amerykańskim, a więc „Vacuum Oil Company S. A.“ i „Standard-Nobel w Polsce S. A.“. Zawiera on szereg nieścisłości zarówno informacyjnych, jak i statystycznych. Dla przykładu przytoczę, że autor przypisuje między innemi firmom tym prowadzenie ostrej wzajemnej konkurencji przy zakupie ropy, czego jednak w rzeczywistości nigdy nie było.

Artykuł ten, w którym autor niezawsze — jak widać — liczył się z prawdą, by obronić swe tezy, zajmuje się zresztą tylko dwiema firmami, a nie całością polskiego przemysłu naftowego. Gorzej jest, gdy czasopismo to drukuje artykuły, dotyczące całości naszego przemysłu. Artykuł taki umieszczony został w grudniowym zeszycie tego czasopisma (1934 r.) pod tytułem: „Ciężka sytuacja przemysłu naftowego w Polsce“. Sposób jej przedstawienia, oraz dołączone fotografje świadczą o specjalnej złośliwości anonimowego autora w odniesieniu do spraw polskich. Mówiąc np. o niskiej konsumcji benzyny w Polsce, w przeliczeniu na 1 mieszkańca, autor podkreśla, że dzieje się to w kraju, który ma pretensje do tego, by być uważanym za „wielkie mocarstwo“.

I w tym artykule nie brak zresztą naciągania faktów. Tak np. autor długi ustęp poświęca „wysokiej“ pompowej cenie benzyny, porównując ją z ceną amerykańską. Należałoby raczej zrobić porównanie z cenami w krajach europejskich, a wówczas porównanie wypadłoby inaczej, jak to widać z poniższej tabeli cen pompowych benzyny w głównych miastach Europy.

Miasto	Waluta	Cena za 1 litr w wal. danego kraju		Cena za 1 litr w groszach	
		Benzyna zwykła	Benzyna wysokookt.	Benzyna zwykła	Benzyna wysokookt.
Warszawa	złoty	0.68	0.68	68.00	68.00
Berlin	R. M.	0.35	0.39	74.45	82.95
Monachjum	R. M.	0.37	0.41	78.70	87.21
Hamburg	R. M.	0.34	0.38	72.32	80.83
Paryż	Fr. Fr.	2.20	2.40	76.85	83.83
Genua	Lir	1.97	2.17	89.16	98.21
Medjolan	Lir	1.98	2.18	89.61	98.67
Praga Cz.	K. Č.	2.65	2.75	58.64	60.86
Wiedeń	Sch. A.	0.52	0.62	53.73	62.86
Zurich	Fr. Szw.	0.35	0.41	60.01	70.29

Dla zilustrowania stanu technicznego polskiego przemysłu rafineryjnego autor nie znalazł nic ciekawszego, jak fotografję jednej z najstarszych i najmniejszych rafineryj nafty, prawdziwej „kweczy“. Kopalnictwo naftowe zilustrowane jest dwiema fotografjami, z których jedna przedstawia starca, zbierającego przy pomocy ogona końskiego ropę z kałuży, a druga — tegoż starca, niosącego ropę w dwóch kubełkach. Pierwsza zatytułowana jest „Zbieranie ropy w Polsce“, druga zaś — „Prymitywny transport ropy na polskich polach naftowych“. Handel produktami naftowemi w Polsce zilustrowany jest dwiema fotografjami, przedstawiającemi małomiasteczkowe stacje benzynowe. Jedna z tych fotografij zatytułowana jest: „Sprzedaż produktów naftowych na jednym z najdroższych rynków naftowych świata. Scena na polskiej stacji obsługi“.

Wrażenie tego artykułu jest tembardziej przykre, gdy porównamy go z serją artykułów o włoskim przemyśle naftowym, umieszczonych w zeszycie październikowym z r. 1934 tegoż czasopisma „Petroleum World“.

Cały prawie zeszyt podwójnej objętości poświęcony jest włoskiemu przemysłowi, chociaż produkcja ropy we Włoszech nie przekracza 5% polskiej produkcji ropnej. Artykuły utrzymane są w tonie panegiryków i zaopatrzone w bogate ilustracje. Przytem większość artykułów podana jest w dwóch językach — angielskim i włoskim. Niewątpliwie takiego rodzaju reklama kosztowała drogo, ale kto wie, czy się ona w ostatecznym rozrachunku nie opłaci.

*

Sprawy naftowe poruszone zostały obszernie w artykule p. Dyr. C. Pechego, umieszczonym w wspaniale wydanym zeszycie z dnia 7 stycznia r. b. angielskiego czasopisma „The Financial News“, poświęconym Polsce. Artykuł ten, utrzymany w optymistycznym tonie, zatytułowany jest „Przemysł górniczy i hutniczy“. Czytamy w nim m. in.: „Polski przemysł naftowy walczy skutecznie z kryzysem. Koszty produkcji zostały zredukowane przez reorganizację i racjonalizację operacyj przemysłu. Pozwoliło to zniżyć wewnętrzne ceny produktów naftowych. W ten sposób uniknięto spadku konsumcji wewnętrznej. Polska produkcja ropna posiada wielkie możliwości rozwojowe, nietylko z punktu widzenia zasobów naturalnych, lecz i ze względu na widoki rozwoju rynku wewnętrznego, który dotychczas nie został w pełni wykorzystany. Istnieją szerokie widoki rozwoju motoryzacji, co poważnie powiększy spożycie produktów naftowych i polepszy sytuację finansową przemysłu, redukując koszty produkcji“.

Dotychczasowy przebieg sprawy zmiany polityki motoryzacyjnej Rządu nie upoważnia nas jednak niestety do zbytniego optymizmu. Dotychczas zrobiono raczej wszystko dla zahamowania rozwoju motoryzacji, natomiast poza obietnicami — nic nie uczyniono dla zmiany tego stanu rzeczy. *Inż. Wacław Bóbr.*

Bł. p. Dyr. inż. Izydor Schulz

Dnia 20 stycznia b. r. zakończył we Lwowie życie bł. p. inż. Izydor Schulz, Dyrektor S. A. „Galicja“. W Zmarłym stracił nasz przemysł naftowy wybitnego znawcę i pracownika oraz człowieka niezwykłej energji i pracy.



Urodzony w roku 1881 w Drohobyczu, uczęszczał tamże do gimnazjum, a po jego ukończeniu zapisał się na Wydział Budowy Dróg i Mostów na Politechnice we Lwowie. Po uzyskaniu dyplomu inżyniera wstąpił bł. p. inż. Schulz do wydziału technicznego Magistratu drohobyckiego. W czasie tym prowadził wspólnie z inż. Ewigiem budowę pierwszych zbiorników ziemnych do magazynowania ropy naftowej, oraz budował gazociąg z Borysławia do t. zw. „Odbenzyniarni“, obecnie Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin“ w Drohobyczu.

Wojnę przebył w służbie technicznej jako porucznik rezerwy.

Po wojnie objął reprezentację firmy „Wiśniewski i Ska“ w Drohobyczu, późniejszej S. A. „Nafta“ w Krakowie, a następnie w Warszawie.

W r. 1921 wstępuje inż. Schulz do S. A. „Galicja“, obejmując reprezentację tej spółki w Warszawie. Na terenie warszawskim pracuje przez lat pięć, oddając zarówno swej firmie jak i przemysłowi naftowemu poważne usługi.

W r. 1926 przenosi się do Lwowa, obejmując stanowisko dyrektora w lwowskiej Centrali S. A. „Galicja“.

Z racji zajmowanego stanowiska i dla niepowszednich zalet osobistych piastował bł. p. Dyr. Schulz odpowiedzialne mandaty we wszystkich niemal zrzeszeniach i organizacjach naftowych. Był długoletnim czynnym członkiem Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego, członkiem Rady Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych, reprezentował Tow. „Galicja“ w kartelu naftowym, był również członkiem Rady Nadzorczej „Polskiego Eksportu Naftowego“, członkiem Rady Nadzorczej Towarzystwa Handlowego Przemysłu Naftowego, członkiem Zarządu S. A. „Pionier“, a od kilku lat był radcą Izby Przem. Handlowej we Lwowie.

Duża wiedza fachowa, wrodzony takt i umiejętność postępowania z ludźmi, niezmordowana praca i nieskazitelny charakter, zjednały Mu w polskim przemyśle naftowym szerokie grono przyjaciół.

Eksportacja zwłok ze Lwowa do grobowca rodzinnego w Stanisławowie odbyła się dnia 22 stycznia przy udziale całego naszego świata naftowego. Zmarłego pożegnał w pięknem przemówieniu imieniem Rady Nadzorczej S. A. „Galicja“ b. Minister Twardowski. Następnie przemawiał imieniem Izby Przemysłowo Handlowej Wiceprezes Wit Sulimirski, po którym głos zabrał Prezes inż. Hłasko i inż. Noskiewicz. Wszyscy mowcy dali wyraz bolesnej stracie, jaką ponosimy z powodu przedwczesnego zgonu inż. Schulza, który całe swe życie poświęcił pracy w naszym przemyśle naftowym. Mowcy podkreślali prawość Jego charakteru oraz powszechną sympatję i zaufanie, jakiem darzyli Zmarłego wszyscy, którzy się z nim bliżej zetknęli.

Złożenie zwłok do grobowca w Stanisławowie odbyło się dnia 23 stycznia przy tłumnym udziale przyjaciół i znajomych Zmarłego.

Cześć Jego pamięci!

DROGI — MOTORYZACJA — PALIWO

Zadania Ligi Drogowej

(Przemówienie Prezesa Zarządu Głównego Ligi Drogowej Stefana Tyszkiewicza, wygłoszone z okazji założenia lwowskiego Okręgu Ligi).

Dnia 25 stycznia b. r. założony został we Lwowie Okręg Ligi Drogowej, obejmujący trzy Województwa południowo - wschodnie, t. zn. Województwo lwowskie, tarnopolskie i stanisławowskie. W konferencjach, połączonych z założeniem Okręgu wzięli między innymi udział Prezes Rady Głównej Wiceminister Komunikacji inż. Bobkowski oraz Prezes Zarządu Głównego Ligi Stefan Tyszkiewicz. Poniżej zamieszczamy przemówienie Prezesa Tyszkiewicza, dotyczące zadań i programu prac Ligi Drogowej.

Państwowość polska poszczycić się może niejednym dorobkiem pracy jednostek lub zbiorowego wysiłku społeczeństwa, tem cenniejszym, że osiągniętym w tak stosunkowo krótkim czasie i w tak trudnych warunkach.

Armja Polska, Lotnictwo, Mościce, Gdynia, trwałość waluty przy ogólnem załamaniu się konjunktury światowej, — wystarczą na to, aby pozyskać i zachować wiarę w nasze siły i możliwości.

Jedna tylko dziedzina, szara, codzienna, lecz jakże nam bliska i ważna — dziedzina dróg — została zaniedbana, jakby zlekceważona.

Dlaczego?

Czyż drogi nie mają doniosłego znaczenia dla bezpieczeństwa Polski, dla gospodarczego i kulturalnego bytu naszego kraju, dla rozwoju rolnictwa i przemysłu, dla lepszej aprowizacji miast, dla rozwoju motoryzacji i turystyki?

Czyż wreszcie drogi nasze, choć rzadsze, choć mniej nowoczesne, nie przedstawiają sobą dorobku stuleci i miljardowego kapitału społecznego?

Niewątpliwie tak. — Lecz wobec trudności i ciężarów, które ponosić musiała nasza młoda państwowość w początkach swego istnienia, nasze szare zakurzone drogi musiały cierpliwie znosić przez dłuższy czas to zapomnienie, a wszyscy zżyli się z myślą, że tak być może i powinno i że polskie drogi bez należytej opieki przetrzymają jakoś ten ciężki okres.

Nie wzięto jednak pod uwagę, że czas swoje robi, że pod wpływem wód i wiatrów znika stopniowo z kurzem kamienna opoka naszych dróg i że równocześnie z zanikiem naszej sieci drogowej, powstaje wokoło Polski sieć gęsta, pancerna, groźna i twórcza, — sieć dróg naszych sąsiadów.

Długotrwały kryzys pogłębił naszą klęskę drogową, oszczędności budżetowe dotknęły w pierwszym rzędzie gospodarkę drogową państwową i samorządową. Do tego dodać należy sieć dróg gminnych, których jest ponad 250 000 km, a która pozostała również zaniedbana — i dzisiaj jeszcze jest niemal taką, jaką była jeszcze za czasów Piastów lub Jagiellonów.

Sytuacja stawała się katastrofalna. W takim właśnie okresie najniższej konjunktury drogowej w lecie 1933 roku odbywał się we Lwowie Wyścig Samochodowy (Grand Prix miasta Lwowa).

Zjazd był liczny z całego kraju, lecz wobec strasznego stanu dróg, większość automobilistów przybyła do Lwowa koleją lub samolotem, a wozy zawodników zagranicznych ugrzęzły na głównym szlaku państwowym Kraków—Lwów.

Trudno było pogodzić się z temi faktami. Rzeczą jasną stało się wówczas, chociaż nie dla wszystkich, że sytuacja taka jest nadal niedopuszczalna, że stan naszych dróg jest niewspółmierny i niegodny naszego kraju, który przecież tyloma innemi zdobyczami poszczycić się może.

Jasnem się stało, że należy działać nie zwlekając, że należy poruszyć od tej chwili wszystkie elementy, któreby mogły przyczynić się do poprawy stanu naszych dróg.

Tak powstała myśl stworzenia Ligi Drogowej. Jeżeli zbieg okoliczności zrządził, — jak to łaskawie zaznaczył p. generał Popowicz, — że przyczyniłem się do tego, to ja ze swej strony chcę to dzisiaj podkreślić, że właśnie ówczesny pobyt we Lwowie był mi bodźcem dla stworzenia Ligi Drogowej.

Po kilku miesiącach Liga została już definitywnie zawiązana w stolicy z udziałem przedstawicieli Rządu, Samorządów, Rolnictwa, Przemysłu, Automobilizmu i Turystyki oraz wszystkich innych zainteresowanych czynników.

Do Zarządu Ligi i do jego poszczególnych sekcyj udało się nam pozyskać wybitnych fachowców, doświadczonych ekonomistów, którzy ofiarną swą pracą postawili na wysokim poziomie obrady i zakres działalności Ligi Drogowej.

Akcja Ligi Drogowej rozwijała się planowo oparta o organizacje gospodarcze i społeczne, w ścisłym kontakcie z władzami państwowemi i samorządowemi, a w pierwszym rzędzie z Ministerstwem Komunikacji, którego głębokie zrozumienie dla zadań Ligi oraz wartości współpracy ze społeczeństwem muszę i pragnę tutaj podkreślić.

Chciałbym skorzystać z dzisiejszego zebrania, aby zapoznać obecnych z programem Ligi Drogowej.

Zadaniem Ligi jest badanie wszystkich zagadnień, związanych z problemem drogowym z punktu widzenia technicznego, administracyjnego i ekonomicznego. Poszukiwanie możliwych środków zaradczych, przygotowanie w gronie i przy udziale zainteresowanych czynników projektów ustaw, opracowanie potrzebnych zmian i materjału dla prowadzenia celowej propagandy.

Równocześnie do programu Ligi należy systematyczne uświadamianie całego społeczeństwa o znaczeniu dróg, o konieczności rozbudowy polskiej sieci drogowej, o udziale, który w tej pracy biorą czynniki państwowe i samorządowe, a jaki powinny wziąć poszczególne jednostki, lub grupy społeczne.

Badania te, żeby mogły być wszechstronne i miarodajne, nie mogą ograniczać się do prac samego Zarządu Głównego w Warszawie, który musi otrzymywać dane z poszczególnych okręgów rejonowych. To samo, lecz odwrotnie tyczy się to propagandy, dążącej do uświadomienia ludności i zainteresowania całego społeczeństwa problemem drogowym i motoryzacyjnym do tego stopnia, żeby te dwa nierozerwalne problemy wybiły się na czoło wszystkich aspiracyj twórczych władz i społeczeństwa.

Drogi, które w starożytnym Rzymie były symbolem potęgi i wpływów, które w dzisiejszej Italji, Francji lub Anglji są dowodem kultury i cywilizacji, a w Niemczech i Sowietach programem mocarstwowym i triumfem pracy — w Polsce nie skupiały nigdy na sobie w dostatecznej mierze uwagi ani władz, ani społeczeństwa.

To jest głównym powodem zaniedbania naszych dróg i tylko poprzez szerokie uświadomienie mas, poprzez pobudzenie w nich chęci posiadania dobrych dróg, znajdzie problem drogowy w Polsce, po oparciu się na świadomej woli ludności, również należyte miejsce w programach prac władz państwowych i samorządowych.

Nie wystarcza jednak propagować samą ideę, należy wskazać realne wyniki, do których należy dążyć i postawić określone zadanie wszystkim tym, którzy współpracują w tym kierunku.

Dlatego też Liga Drogowa, po zbadaniu całokształtu zagadnienia drogowego, przyszła do przekonania, że projektowany przez Rząd plan sześcioletniej gospodarki drogowej na drogach państwowych może dać pełny rezultat tylko wtedy, jeżeli równocześnie poprawiony zostanie stan dróg samorządowych i gminnych.

Brak środków finansowych właśnie dla dróg gminnych skłonił Ligę Drogową do gruntownego zbadania kwestji wykorzystania dla tych celów świadczeń drogowych w naturze.

Wobec stwierdzonej doniosłości i ogromnej roli, jaką może i musi odegrać szarwark w sprawie odbudowy naszych dróg gminnych, postanowiła Liga Drogowa zwrócić główny wysiłek w kierunku pełnego wykorzystania tego środka dla celów gospodarki drogowej, wierząc, że w obecnej ciężkiej sytuacji finansowej będzie to najmniej uciążliwym dla ludności sposobem wzięcia udziału w ogólnym planie naprawy naszych dróg.

Zadanie, które na siebie wzięła Liga, jest trudne, lecz wdzięczne, gdyż rezultat okaże się niewątpliwie pełny.

Trzeba jednak zdać sobie sprawę z tego, że o ile w wielu powiatach, szczególniej tych, gdzie osiągnięto przez szarwark duże rezultaty, ludność odnosi się do świadczeń drogowych w naturze z dużem zaufaniem, a nawet entuzjazmem — o tyle w wielu innych powiatach spotyka się dotąd dziwne niezrozumienie korzyści, które płyną dla tejże ludności z poprawy stanu dróg, z których ona korzysta.

Działalność Ligi Drogowej i jej poszczególnych organów iść więc musi przedewszystkiem w kierunku życzliwego ustosunkowania ludności do świadczeń drogowych w naturze.

Dążyć do tego należy poprzez prasę, przez radjo, przez ulotki, wydawnictwa, afisze, odczyty i pogadanki, któreby stopniowo przekonały całą ludność, że dając swą pracę i czas na drogi, nie odrabia „pańszczyzny“, lecz bierze żywy udział w podniesieniu swego własnego dobrobytu i dobrobytu całego kraju.

Należy wzbudzić entuzjazm całego społeczeństwa, stworzyć odruch dobrowolny i twórczy, który nietylko da rezultaty materjalne, ale umocni nasze przekonanie o sile twórczej naszego narodu.

Jeżeli spotykać się będziemy z krytyką lub nawet pewnym oporem, to argumenty, które przemawiają na korzyść świadczeń drogowych w naturze są dość silne i rzeczowe, aby przekonać innych o słuszności naszych postulatów.

Brak innych środków na drogi gminne, a równocześnie niemożność pozostawienia ich w takiej sytuacji, w jakiej się obecnie znajdują, to są dwa argumenty, których niczem obalić się nie da, szczególniej, gdy się uświadomi olbrzymi wysiłek naszych sąsiadów, pracujących dobrowolnie lub pod przymusem przy rozbudowie dróg i niosących w ofierze swój trud dla potęgi swojej idei i swojego kraju.

Przykład porywa innych. Czyż nie symbolicznym jest ten dzień pracy, poświęcony przez amerykańskiego ambasadora w Sowietach przy budowie podziemnej kolei w Moskwie, przy której pracuje bez wyjątku cała ludność. Czyż nie symbolicznym jest widok młodych hitlerowców, pracujących na drogach i prezentujących, na widok swego wodza, łopaty zamiast broni. Czyż my, zewsząd otoczeni pełnym wyścigiem pracy, nie zdobędziemy się na wykazanie naszej dojrzałości i tężyzny.

W zrozumieniu zadań, które na siebie wzięła Liga Drogowa, przystąpiły do współpracy z nią tak wielkie i ważne organizacje społeczne, jak Związek Rezerwistów, Związek Strzelecki, Oficerowie Rezerwy, Sokoli, Stowarzyszenia Techników, Automobilklub Polski, Związek Motocyklowy, oraz szeroko rozgałęziona organizacja — Związek Straży Pożarnej Rzeczypospolitej Polskiej.

Liga Drogowa głosi swoje hasła:

Mocarstwowa Polska musi mieć dobre drogi,
Bezpieczeństwo Polski wymaga dobrych dróg,
Dobre drogi ułatwiają walkę z pożarem,
Dobre drogi prowadzą do dobrobytu,
Budując drogi, zwalczamy bezrobocie,
Bez dobrych dróg niema motoryzacji.

Hasła te są wszechstronne — dlatego też do Ligi Drogowej garną się dzisiaj wszyscy, którzy pragną naprawy naszych dróg, czy to z punktu widzenia bezpieczeństwa kraju, czy jego stanu gospodarczego, czy walki z pożarem, czy też rozwoju motoryzacji.

Liga Drogowa musi mieć na uwadze wszystkie potrzeby ludności. Jak nie wolno nam zapominać, że w Polsce istnieje cztery miljony furmanek, które korzystać muszą z naszych dróg, tak samo nie wolno nam nie współdziałać w kierunku rozwoju motoryzacji i budowy odpowiedniej sieci drogowej, tak, by nasz kraj mógł dorównać innym państwom w postępie i kulturze.

Liga Drogowa doceniając ogromne znaczenie motoryzacji prowadzi równolegle z akcją drogową akcję, dążącą do stworzenia warunków sprzyjających motoryzacji.

Musimy więc osiągnąć zniżkę cen na samochody, aby udostępnić je szerszym masom i sprawa ta jest już bardzo bliską urzeczywistnienia. Musimy przełamać w opinji społecznej i w opinji skarbowców pojęcie o tem, że posiadanie samochodu jest wyrazem luksusu, — pojęcie, które jest dzisiaj anachronizmem we wszystkich kulturalnych państwach świata.

Rozumiemy dobrze, że siła nabywcza ludności naszego kraju nie pozwala dotąd na szerokie jego zmotoryzowanie, jednak jest rzeczą niewątpliwą, że przy obniżeniu cen znajdą się nowe zastępy nabywców, które będą mogły przyczynić się do zwiększenia ilości samochodów i motocykli w Polsce.

Wśród innych prac Ligi Drogowej, uwieńczonych powodzeniem, muszę wymienić: — uzyskaną przez Ligę Drogową zniżkę taryfy kolejowej dla przewozów materjałów kamiennych, co w znacznym stopniu zmniejsza koszty budowy dróg. W tym samym kierunku uzyskaliśmy zniesienie podatków miejskich wyładunkowych i przeprowadziliśmy ankietę, która pozwoliła nam ustalić stan produkcji i zatrudnienia oraz stan techniczny wszystkich kamieniołomów w Polsce i tym sposobem umożliwić obliczenia dla wykonania planu robót rządowych i samorządowych na najbliższe lata.

Zarząd Główny Ligi Drogowej opracowuje pozatem szereg zagadnień technicznych i finansowych. Równolegle z tem organizuje zakres działalności Ligi w terenie.

Pierwsze dwa okręgi powstały samorzutnie w Wilnie i Lwowie — na tych kresach zawsze pełnych wiary w siły twórcze własnego społeczeństwa. Za niemi pójdą inne liczne miasta i ośrodki.

Jeżeli do Lwowa dostać się można już tylko koleją lub samolotem, a przy obecnych połączeniach dążono tu ze wszystkich zakątków Rzeczypospolitej jeszcze najłatwiej i najchętniej myślą i sercem, — to wierzę, że po powstaniu tu Ligi Drogowej i rozwinięciu jej działalności, stan dróg poprawi się na tyle, że pozwoli nietylko na częstsze wzajemne bezpośrednie obcowanie, ale przyczyni się również walnie do podniesienia i poprawy stanu gospodarczego tej dzielnicy.

Nowej placówce Ligi Drogowej Szczęść Boże!

PRZEGLĄD PRASY

Przemówienie Pana Ministra Floyar-Rajchmana na komisji budżetowej Sejmu

Pan Minister Przemysłu i Handlu Floyar-Rajchman wygłosił w drugiej połowie ub. miesiąca w komisji budżetowej Sejmu obszerne przemówienie, które odbiło się szerokiem echem w całym kraju.

Z przemówienia tego przytaczamy parę ustępów, interesujących nas specjalnie ze względu na charakterystyczne podejście i ustosunkowanie się Pana Ministra do problemów, posiadających i dla naszej gałęzi przemysłu dużą doniosłość.

Mówiąc o interwencjoniźmie państwowym zakreśla mu Pan Minister ścisłe granice:

„Jakież więc granice wpływów zamierza sobie Państwo nasze w stosunku do zagadnień życia gospodarczego? Chciałbym w tem wyliczeniu być ściśle rozumianym:

a) W polityce cen Rząd wziął na siebie zadanie uprzytomnienia życiu gospodarczemu nowych proporcyj ekonomicznych i koniecznej solidarności różnych członów życia gospodarczego oraz realizowanie nakazu likwidowania przerostów, usiłujących samopas jak państwo w państwie gospodarować.

b) Tępienie nadużyć oraz przywilejów oszukiwania społeczeństwa w różnych dziedzinach i ponad wszelką miarę pod osłoną niewystar-

czających przepisów prawnych i t. zw. luzów prawnych, tem groźniejszych, jeżeli nie są wypełnione siłą dobrego obyczaju.

c) Łagodzenie klęsk społecznych bezrobocia, pauperyzacji, zwyrodnienia rasowego i głodowej emigracji.

d) Wreszcie — last but not least — tworzenie bezpośrednich inicjatyw gospodarczych o charakterze pionierskim, które w danym okresie naszej historji nie zostały podjęte i realizowane przez inicjatywę prywatną (Gdynia i żegluga morska), względnie — skoro to jest nieuniknione — przejmowanie czasowe w zarząd i eksploatację objektów zmarnowanych i zdewastowanych przez gospodarkę prywatną, przedewszystkiem tam, gdzie grozi klęska socjalna, za którą czynnik prywatny nie chce ponosić odpowiedzialności".

Bardzo charakterystyczną opinję wypowiedział Pan Minister na temat znaczenia k a p i t a ł u dla życia gospodarczego naszego kraju:

„Drugim węzłem, łączącym w skali międzynarodowej kraje i państwa — jest ruch kapitałów.

Polska jest terenem, który bezsprzecznie stanowi ciekawy objekt dla imigracji twórczego i przedsiębiorczego kapitału.

Wszak stanowimy wielki, może jeden z największych w Europie rynek możliwości inwestycyjnych, którym nie nadąża i zapewne długo nadążyć nie będzie w stanie kapitalizacja wewnętrzna oraz lokalna inicjatywa. Dogmatycznie traktowana stałość waluty polskiej zapewnia szczególnie wielką pewność wkładów długoterminowych. Zdolna, liczna a stosunkowo tania siła robocza, to dalsza bardzo korzystna przesłanka.

Rzucano jednak pewne opinje, że kapitał w Polsce nie znajduje należytych warunków pracy.

Sprawa ta ma charakter zasadniczy i dlatego pozwólmy sobie na wyjaśnienie paru kapitalnych momentów, które zresztą, co chcę wyraźnie zaznaczyć — odnosić się będą zarówno do kapitałów zagranicznych jak krajowych.

Jestem nietylko wyznawcą, lecz obrońcą rentowności, oczywiście tam, gdzie kapitał rzeczywiście istnieje, gdzie inwestuje i gdzie bierze na siebie nieuchronne ryzyko inicjatywy gospodarczej. Chyba nie spotka się ze sprzeciwem pogląd, że tam, gdzie niema wkładu kapitału ani pracy kapitału, lecz gdzie występuje przywilej, obrażający dobre zwyczaje, lub spekulacja — tam zysk nie jest należycie wylegitymowany. Wówczas w podziale dochodu społecznego pojawiają się szkodliwe perturbacje, które nie mogą liczyć na przychylność i poparcie Państwa".

Określiwszy następnie swe stanowisko wobec kapitałów pasorzytujących na naszym organizmie gospodarczym, w ten sposób mówi Pan Minister o produktywnych k a p i t a ł a c h z a g r a n i c z n y c h:

„Chcę wyraźnie stwierdzić w tem miejscu, że wszystko powyższe w niczem nie dotyczy interesów i praw produktywnego kapitału zagranicznego, dla którego — jak to już zaznaczyłem poprzednio — wrota do Polski stoją całkowicie otworem, a życzliwe traktowanie, opieka i zrozumienie będą zawsze należycie zabezpieczone. I wiemy też, że istnieją w Polsce setki przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym, które od wielu lat pracują w harmonji z interesami gospodarczemi kraju i które — mając zdrowe oparcie na rzeczywiście inwestowanym i sumiennie pracującym kapitale — czerpiąc nietylko zyski, ale i uznanie zarówno szerokiej opinji społecznej, jak i Rządu, mają przed sobą perspektywy rozwoju".

Z największem jednak zadowoleniem przyjęły nasze sfery przemysłowe zapowiedź zwrotu ku polityce opartej na zasadach l i b e r a l i z m u g o s p o d a r c z e g o:

„Świat gospodarczy niewątpliwie tęskni do normalnych warunków produkcji i wymiany, których istotną formą i metodą jest wolność inicjatywy i pracy, czyli — liberalizm ekonomiczny.

Jakże dobrze wszyscy to rozumiemy.

Jednak daleka jest droga do Tipperary...

Jak żołnierze, strudzeni w okopach i na polach bitew i w marszach wojennych, marzyli w czasie wojny o powrocie do ognisk domowych, tak świat gospodarczy niecierpliwie dziś marzy o tem, aby wśród jeszcze prawie dymiących pobojowisk wojny oraz dwóch kolejnych kryzysów powrócić do warunków liberalizmu gospodarczego. Trzeba jednak wiele jeszcze zrobić wysiłków, wiele pokonać olbrzymich trudności, aby rozchybotany mechanizm gospodarstwa społecznego mógł przedtem wrócić do normy, i to nietylko w Polsce. Naczelne zadanie Rządu w tej dziedzinie polega na przyśpieszaniu powrotu tych warunków przez ustalanie nowych, właściwych proporcyj stosunków gospodarczych wewnątrz kraju.

Tam gdzie to jest możliwe już dzisiaj — Rząd ani kroku dalej nie posuwa się w akcjach interwencyjnych i z wielkiem zadowoleniem ustępuje miejsca na rzecz inicjatywy prywatnej".

W dalszym ciągu swego przemówienia poruszył Pan Minister szereg innych zagadnień gospodarczych jak problem autonomji gospodarczej, zagadnienia związane z rzemiosłem, rozwój portu w Gdyni i t. d. *(Polska Gosp.).*

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym w grudniu 1934 roku

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Miner.)

Sytuacja przemysłu naftowo - rafineryjnego kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Liczba czynnych zakładów przeróbczych zmniejszyła się w stosunku do miesiąca poprzedniego o 1, i wynosiła z końcem miesiąca sprawozdawczego 29, wobec 35 czynnych rafineryj z końcem grudnia 1933 r. Łącznie przerobiono w miesiącu sprawozdawczym 40 761 tonn ropy, wobec 43 663 tonn ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 43 006 tonn w grudniu r. ub.

Ruch przeróbczy był zatem w stosunku do miesiąca poprzedniego o 2 902 tonn względnie o przeszło 6% słabszy, co tłumaczyć należy zmniejszoną ilością dni roboczych spowodu świąt, jak niemniej osłabionym popytem, który przy zbycie większości produktów jest w tym czasie zjawiskiem normalnem. Mniejsza aniżeli w grudniu poprz. r. ilość czynnych zakładów przeróbczych wpłynęła również na obniżenie przeróbki ropy w stosunku do tego samego czasokresu roku poprzedniego.

Wytwórczość produktów.

Wytwórczość z przerobionej ropy i wydajność poszczególnych produktów przedstawia się, jak następuje:

Produkt	Wytwórczość grudzień 1934	Wytwórczość listopad 1934	Wytwórczość grudzień 1933	Wydajność grudzień 1934	Wydajność listopad 1934
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	6 457	6 531	6 203	15,9	14,9
Nafta	12 474	14 340	14 301	30,7	32,8
Olej gazowy	7 732	7 164	6 455	19,0	16,4
Oleje smarowe	5 349	6 608	5 621	13,1	15,1
Parafina	2 254	2 376	2 367	5,5	5,5
Inne produkty i pozostałości	3 381	3 104	3 660	8,1	7,1
Razem:	37 647	40 123	38 607	92,3	91,8

Odpowiednio do zmniejszonej przeróbki ropy, obniżyła się wytwórczość produktów o 6% w porównaniu z miesiącem poprzednim, a o 2% w porównaniu z grudniem r. poprz. Uzyskana z przerobionej ropy globalna wydajność produktów była jednak lepsza aniżeli w miesiącu poprzednim, a w szczególności wydajność benzyny i oleju gazowego, obniżyła się natomiast wydajność nafty i olejów smarowych.

Spożycie w kraju.

Ekspedycje produktów naftowych na rynek wewnętrzny kształtowały się w miesiącu sprawozdawczym, w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym miesiącem r. ub., następująco:

Produkt	Grudzień 1934	Listopad 1934	Grudzień 1933	Wskaźnik grudzień 1933=100
	w tonnach			
Benzyna	5 022	5 113	5 160	97
Nafta	16 555	15 873	16 360	101
Olej gazowy	4 510	4 787	5 172	87
Oleje smarowe	2 817	3 599	3 143	89
Parafina	691	797	645	107
Inne produkty i pozostałości	1 581	1 601	1 033	153
Razem:	31 176	31 770	31 513	99

Jak z powyższego wynika, zauważyć się daje i w dziedzinie konsumcji produktów naftowych — mimo najwyższego w miesiącu sprawozdawczym spożycia nafty — obniżka globalnego spożycia, tak w stosunku do miesiąca poprzedniego, jak i w stosunku do grudnia r. ub. Wzrost konsumcji nafty zawdzięczyć należy wysokiemu natężeniu sezonowemu, które obserwujemy zwyczajnie w tym miesiącu. Wszystkie inne produkty natomiast wykazują w porównaniu z miesiącem poprzednim większy lub mniejszy spadek konsumcji, w zależności już to od momentów sezonowych (jak benzyna, asfalt), już też od warunków ogólno-gospodarczych lub specjalnych, wpływających na zbyt danego produktu, o których będzie mowa w części, omawiającej sytuację rynkową w okresie sprawozdawczym.

Eksport.

Wywóz produktów naftowych z Polski na rynki zagraniczne przedstawiają następujące cyfry:

Produkt	Grudzień 1934	Listopad 1934	Grudzień 1933	Wskaźnik grudzień 1933=100
	w tonnach			
Benzyna	8 441	4 372	3 188	264
Nafta	4 842	5 065	3 001	161
Olej gazowy	3 712	3 761	3 161	117
Oleje smarowe	2 860	781	3 881	73
Parafina	1 162	2 120	1 440	80
Inne produkty	184	145	1 028	17
Razem:	21 201	16 244	15 699	135

Eksport naftowy, który przez szereg ostatnich miesięcy objawiał systematyczny spadek, wykazuje w miesiącu sprawozdawczym — jak to z powyższego zestawienia wynika — znaczne odprężenie, wyrażające się we wzroście globalnego wywozu o 4 957 tonn wzgl. o 33% w porównaniu z miesiącem poprzednim, a o 5 502 tonn wzgl. o 35% w porównaniu z grudniem r. poprz. Największą pozycję, wynoszącą przeszło trzecią część łącznego eksportu, stanowi wywóz benzyny, dostarczonej na poczet kontyngentu umownego dla rafineryj czeskich. Dużą stosunkowo rubrykę stanowi też wywóz nafty do Czechosłowacji. Eksport innych produktów kształtował się w granicach normalnego zbytu danego produktu. Łączny eksport do Czechosłowacji wynosił w miesiącu sprawozdawczym 11 599 tonn produktów t. j. więcej niż połowę całego w tym miesiącu dokonanego wywozu. W szczególności wywieziono do Czechosłowacji 7 075 tonn benzyny, 4 246 tonn nafty, 267 tonn olejów smarowych i 11 tonn innych produktów. Tranzytem przez Gdańsk wywieziono łącznie 5 413 tonn produktów, w czem 2 440 tonn olejów smarowych, 1 033 tonn oleju gazowego, 900 tonn benzyny, 746 tonn parafiny, 258 tonn nafty i 36 tonn innych produktów. Ze względu na umowę handlową z importerami szwajcarskimi, wygasającą z końcem roku 1934, odbywał się w dalszym ciągu intensywny wywóz oleju gazowego do Szwajcarji, dokąd wywieziono łącznie 2 615 tonn produktów, w czem 2 431 tonn oleju gazowego. Austrja i Niemcy zeszły: pierwsza do ilości 308 tonn, drudzy do 93 tonn eksportowanych produktów. Eksport parafiny, bardzo silny w dwóch poprzednich miesiącach, był w miesiącu sprawozdawczym nieco słabszy, przyczem — oprócz wymienionych wyżej ilości do Gdańska — wywieziono 141 tonn do Jugosławji, 135 tonn do Austrji, 55 tonn do Grecji i 45 tonn do Węgier. Ceny parafiny eksportowej, mimo pewnej poprawy notowań innych produktów, a w szczególności benzyny i nafty, nie uległy zmianie w okresie sprawozdawczym. W stosunku do łącznego zbytu produktów naftowych przedstawiał się w miesiącu sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu, jak 59% (kraj) do 41% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego, jak następuje:

Produkt	Stan w dniu 30. XI. 1934	Stan w dniu 31 XII. 1934
Benzyna	15 998	11 889
Nafta	46 113	37 178
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g 0,890	9 017	8 485
Oleje smarowe powyżej c. g. 0,890	60 121	59 846
Parafina	4 464	4 864
Inne produkty	51 821	52 200
Razem:	187 534	174 462

Większa sezonowa sprzedaż nafty, oraz znaczny stosunkowo w miesiącu sprawozdawczym wywóz benzyny, które spowodowały obniżenie się zapasów tych dwóch produktów, wpłynęły też na spadek globalny cyfry zapasów, których stan z końcem miesiąca sprawozdawczego wykazuje najniższy poziom w ciągu całego roku. Fluktuacja zapasów w innych produktach nie wykazuje większych zmian, z wyjątkiem obniżonego również stanu zapasów oleju gazowego.

Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Sytuację rynkową w dziedzinie zapotrzebowania produktów i chłonności rynku wewnętrznego charakteryzują następujące dane statystyczne ekspedycyj krajowych za okres 12 miesięcy r. 1934 i za takiż sam okres lat poprzednich:

Produkt	1/I—31/XII 1934	1/I—31/XII 1933	1/I—31/XII 1932	1/I—31/XII 1931
	w tonnach			
Benzyna	65 328	66 309	71 171	82 431
Nafta	116 265	117 987	121 272	134 513
Olej gazowy	54 822	53 393	53 256	59 363
Oleje smarowe	39 771	37 929	33 856	40 590
Parafina	7 576	8 426	7 873	8 431
Inne produkty	23 365	24 275	18 308	19 579
Razem:	307 127	308 319	305 736	344 907

Z porównania cyfr ekspedycyjnych za ostatnie 4 lata stwierdzić należy przedewszystkiem stałe obniżanie się konsumcji dwóch najcenniejszych produktów t. j. benzyny i nafty. W stosunku do roku 1931, t. j. roku zwrotnego, w którym linja pomyślnego rozwoju krajowej konsumcji naftowej poczęła się załamywać, spadła konsumcja benzyny o przeszło 21%, konsumcja nafty o przeszło 13%, oleju gazowego o 7%, olejów smarowych o 2%, parafiny o 11%. Jakkolwiek w rozwoju konsumcji oleju gazowego i olejów smarowych okazuje się w ostatnich dwóch latach poważna poprawa, to jednak żaden z produktów, z wyjątkiem asfaltu, nie osiągnął poziomu r. 1931, choć rok ten stał już znacznie poniżej poziomu konsumcji w r. 1930. Biorąc pod uwagę całoroczną konsumcję nafty ostatniego roku, która mimo przeprowadzenia znacznej obniżki cen we wrześniu tego roku nietylko nie zwiększyła się, lecz wykazuje w stosunku do lat ostatnich i do roku poprzedniego dalszy spadek, przyjąć należy, że obniżka powyższa również — jak dotąd — na poprawę sytuacji nie wpłynęła.

Poza znanemi ogólno-gospodarczemi przyczynami obniżenia się konsumcji, mającemi swe źródła w ogólno światowym kryzysie, podkreślić należy następujące momenty, dotyczące sytuacji poszczególnych produktów w okresie sprawozdawczym:

Benzyna.

Konsumcja tego produktu cierpi nadal chronicznie na brak podstaw rozwoju, któremi są w pierwszym rzędzie dobre drogi i żywy ruch samochodowy. Zagadnienia te są dziś tematem aktualnym, którym interesuje się nietylko przemysł naftowy, ale także cała prawie prasa i społeczeństwo. Pomyślne rozwiązanie tych zagadnień leży nietylko w interesie przemysłu naftowego, ale także w interesie ożywienia ruchu i przedsiębiorczości całego szeregu innych gałęzi wytwórczych. Słabszy zbyt benzyny w okresie sprawozdawczym uważać należy za normalne zjawisko sezonowe.

Nafta.

Mimo ożywionego w ostatnich 3 miesiącach zbytu nafty pozostała konsumcja tego produktu — uwzględniając okres całoroczny — na tak niskim poziomie, że stan ten uważany być musi za katastrofalny. Jak już wspomniano wyżej, eksperyment podniesienia konsumcji zapomocą obniżki cen dotychczas zawiódł.

Olej gazowy i oleje smarowe.

Zbyt olejów zależny jest w dużej mierze od stanu zatrudnienia w innych przemysłach. Spadek konsumcji w okresie sprawozdawczym uważać przeto należy za objaw, który na całokształt rozwoju konsumcji odnośnych produktów nie powinien mieć poważniejszego wpływu.

Parafina.

Konsumcja tego artykułu przechodzi — jak wykazuje statystyka — różne fazy okresowe, zależne — jak świadczą wysokie stosunkowo ekspedycje w r. 1933 — nietylko od samego zapotrzebowania rynkowego. Usunięcie używanych do wyrobu świec, a sprowadzonych z zagranicy do mieszania z parafiną środków zastępczych (przeważnie t. zw. hydrolitu), do czego głównie zmierza działalność powstałego w r. 1934 biura organizacyjnego sprzedaży parafiny w kraju, wpłynąć powinno niewątpliwie na podniesienie słabej jak dotychczas konsumcji parafiny.

Asfalt.

Asfalt jest produktem, którego konsumcja wzrosła w stosunku do roku 1931. Świadczy to, że asfalt nasz znajduje coraz szersze zastosowanie przy budowie dróg w kraju i że sprowadzanie do tego celu drogich asfaltów zagranicznych uważać należy za zbyteczne. Podniesienie produkcji krajowych asfaltów drogowych pozwoli niechybnie już w najbliższej przyszłości na zupełne wyrugowanie asfaltów zagranicznych. Słaby ruch w okresie sprawozdawczym jest normalnem zjawiskiem, uzasadnionem brakiem sezonu.

Sytuacja cennikowa.

Obniżenie cen nafty, które nastąpiło we wrześniu, a następnie także w październiku, odbiło się nader ujemnie na rentowności przedsiębiorstw rafineryjnych. Nadzieje pokładane w podniesieniu się konsumcji zawiodły i strat nie wyrównały.

Obniżka cen nafty nie wpłynęła na wzmocnienie się tendencji, lecz raczej osłabiła ruch w obrotach także innych produktów. Ceny wprawdzie się ustabilizowały, lecz ogólny utarg ze sprzedaży produktów, przy uwzględnieniu stale deficytowych cen eksportowych, czyni problem rentowności rafineryj coraz bardziej trudnym. Poza pewnemi odchyleniami miejscowemi, rozwijały się stosunki na rynku spokojnie, bez większych wahań i wstrząsów.

b) Rynki eksportowe.

Sytuacja na światowych rynkach zagranicznych nie uległa w okresie sprawozdawczym poważniejszym zmianom. Wzmocnienie tendencji cennikowej, notowane w grudniu, utrzymało się i w styczniu, mimo pewnych wstrząśnień na rynku amerykańskim, wywołanych wyrokiem Najwyższego Sądu Związkowego w Waszyngtonie przeciw wydanemu przez rząd Stanów Zjednoczonych kodeksowi w sprawie ograniczenia produkcji t. zw. nielegalnej ropy i jej transportów, oraz transportów produktów finalnych. Odpowiednie kroki, powzięte natychmiast po wyroku przez rząd amerykański przy poparciu zainteresowanych sfer przemysłowych, zapobiegły nieuniknionemu — jak się początkowo zdawało — wzmożeniu produkcji ropy, a w następstwie tego spadkowi cen produktów na rynku naftowym. W drugiej połowie stycznia nastąpiło pewne nawet wzmocnienie notowań zarówno cen benzyny i nafty, jak i ropy surowej. Także ceny eksportowe rumuńskie wykazywały w dalszym ciągu i w styczniu tendencję zwyżkową, przy wzmożonym zbycie poszczególnych produktów, a zwłaszcza benzyny. Wydarzenia te wpłynęły korzystnie na eksport naftowy polski, który zaznacza w grudniu bardzo poważny wzrost ilościowy. Wobec tego, że zawarte na rok 1934 umowy naftowe: polsko-czeska i szwajcarska wygasły z końcem grudnia, prowadzone były w okresie sprawozdawczym pertraktacje, pozwalające rokować, że odnośne umowy zostaną utrzymane na rok następny. Na poczet tych umów dostarczone już zostały — prowizorycznie w styczniu pewne ilości produktów. Notowania cen polskich z końcem stycznia utrzymały się naogół — jak wykazuje niżej zamieszczona tabela — na poziomie cen grudniowych, przy wzmocnionej tendencji w benzynie, a słabszej w olejach smarowych, przy parafinie natomiast były ceny faktycznie osiągane niższe, aniżeli oficjalne, spowodu niskich cen konkurencyjnych.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem stycznia 1935 r.

Ceny orjentacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych.

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.25
Benzyna 720/30 surowa	„ 1.38
Benzyna 750/60	„ 1.25
Benzyna lakowa	„ 1.40
Nafta dystylowana	„ 0.95
Olej gazowy	$ 0.70—0.80
Olej wrzecion. rafin.	„ 0.95
Olej maszyn rafin. 3—4/50	„ 1.05
Olej maszyn. rafin. 4—5/50	„ 1.20
Olej maszyn. rafin. 6—7/50	„ 1.40
Parafina taflowa rafin. 50/52 c. i. f.	„ 11.30
Asfalt borysławski luzem	„ 0.75
Asfalt borysławski w bębnach 60/120	„ 1.—
Asfalt bezpar. luzem	„ 1.50
Koks z 1—2% zawartości popiołu	„ 1.20
Koks z 2—4% zawartości popiołu	„ 0.70

Ceny ropy i gazu

Ceny ustalone dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc styczeń 1935 roku (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	Zł. 1 365.—
Białkówka - Winnica	„ 1 304.—
Bitków (Franco-Polonaise)	„ 1 382.—
Bitków (Standard Nobel)	„ 1 455.—
Bitków (Zofja - Stella)	„ 1 682.—
Bitków - Pasieczna (loco Dąbrowa)	„ 1 507.—
Dobrucowa	„ 1 304.—
Grabownica Humniska (benzynowa)	„ 1 682.—
Grabownica Humniska (parafinowa)	„ 1 409.—
Harklowa	„ 1 240.—
Hołowiecko	„ 1 365.—
Humniska - Brzozów	„ 1 650.—
Iwonicz	„ 1 273.—
Jaszczew	„ 1 334.—
Klęczany	„ 1 805.—
Klimkówka	„ 1 273.—
Kosmacz	„ 1 309.—
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 228.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 209.—
Krościenko (bezparafinowa)	„ 1 228.—
Krościenko (parafinowa)	„ 1 209.—
Kryg (czarna)	„ 1 120.—
Kryg (zielona)	„ 1 304.—
Libusza	„ 1 250.—
Lipinki	„ 1 328.—
Lubatówka	„ 1 273.—
Łodyna	„ 1 284.—
Majdan Rosulna	„ 1 354.—
Męcina Wielka	„ 1 407.—
Męcinka	„ 1 407.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 336.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 501.—
Mokre	„ 1 657.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 339.—
Opaka	„ 1 365.—
Orów	„ 1 365.—
Pereprostyna	„ 1 407.—
Popiele	„ 1 365.—
Potok	„ 1 761.—
Rajskie	„ 1 318.—
Ropianka ad Dukla	„ 1 309.—
Rostoki	„ 1 905.—
Równe - Rogi (bezparafinowa)	„ 1 283.—
Równe - Rogi (parafinowa)	„ 1 136.—
Rymanów	„ 1 225.—
Rypne	„ 1 343.—
Schodnica	„ 1 501.—
Słoboda Rungurska	Zł. 1 359.—
Stańkowa	„ 1 365.—
Stara Wieś (biała)	„ 1 905.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 668.—
Strzelbice	„ 1 182.—
Szymbark	„ 1 344.—
Toroszówka	„ 1 916.—
Toroszówka - Ewa	„ 1 385.—
Turze Pole	„ 1 232.—
Tyrawa Solna	„ 1 365.—
Urycz	„ 1 546.—
Wańkowa	„ 1 213.—
Węglówka	„ 1 228.—
Wulka	„ 1 273.—
Zagórz	„ 1 309.—
Załawie	„ 1 774.—
Zmiennica	„ 1 255.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w styczniu 1935 r.

Borysław, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków - Franco-Polonaise, Bitków - Standard Nobel, Bitków - Zofja-Stella, Schodnica, Mraźnica Wierzchnia, Urycz, Pereprostyna, Rypne, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Harklowa, Kryg (zielona), Kryg (czarna), Krosno (bezparaf.), Krosno (paraf.), Krościenko (bezparafinowa), Krościenko (parafinowa), Łodyna, Wańkowa, Stara Wieś (ciemna), Turze Pole, Tyrawa Solna, Klimkówka, Wulka, Iwonicz, Węglówka, Równe - Rogi (bezparaf.), Równe Rogi (paraf.), Potok, Grabownica-Humniska (benz.), Grabownica-Humniska (paraf.), Lipinki, Libusza, Majdan Rosulna, Dobrucowa, Lubatówka, Białkówka - Winnica, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (paraf.), Humniska - Brzozów, Jaszczew, Toroszówka, Toroszówka - Ewa, Załawie, Mokre, Stańkowa, Młynki - Stara Wieś, Rostoki.

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław-Tustanowice za miesiąc styczeń 1935 roku ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowem Towarzystwem Naftowem cena gazu na

4,70 groszy za 1 m³.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w grudniu 1934 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu.

I. Ropa.

W grudniu 1934 roku wydobyto ogółem w Polsce 4 414 cyst. ropy naftowej, czyli o 12 cystern więcej aniżeli w poprzednim miesiącu. W szczególności wydobyto w grudniu 1934 r. z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3 303 cyst.	(+ 2 cyst.)
Jasło	829 „	(+ 32 „)
Stanisławów	282 „	(— 22 „)
Razem	4 414 cyst.	(+ 12 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w grudniu na opał (6 cyst.) i zanieczyszczenia (125 cyst.) pozostaje produkcja czysta — netto 4 283 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspedjowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w grudniu 1934 roku

4 147 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 3 070 cyst., na okręg Jasło 815 cyst. i na okręg Stanisławów 262 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem grudnia 1934 r. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 972 cyst., t. j. o 336 cyst. więcej aniżeli w listopadzie 1934 r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 2 757 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafinerjach w dniu 31 grudnia 1934 r., otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 729 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w grudniu 1934 r. wynosiła 12 755, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	8 966 rob.
Rafinerje	3 243 „
Gazoliniarnie	338 „
Kopalnie wosku	208 „
Ogółem	12 755 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w grudniu 1934 roku 3 303 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	641 cyst.	(— 18 cyst.)
w Tustanowicach	1 027 „	(— 11 „)
w Mraźnicy I, II	820 „	(+ 16 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 488 cyst.	(— 13 cyst.)
Inne gminy poza rej. borysł.	815 „	(+ 15 „)
Ogółem	3 303 cyst.	(+ 2 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w grudniu 1934 roku 106,55 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 80,26 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 120 cyst. ropy użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 3 183 cyst. (— 6 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W grudniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3 070 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 944 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	126 „
Razem	3 070 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 162 cyst.
ropy marek specjalnych	732 „
Razem	2 894 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu z końcem grudnia 1934 roku 1 437 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	625 cyst.
w Towarz. magazyn.-tłoczn.	812 „
Razem	1 437 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w grudniu 1934 r. ogółem 5 643 robotników stałych i tygodniowych, a w szczególności:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 694 rob.	1 623 rob.	5 317 rob.
gazoliniarnie	220 „	30 „	250 „
kopalnie wosku	76 „	— „	76 „
Ogółem	3 990 rob.	1 653 rob.	5 643 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu w grudniu 1934 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	474 cyst.	179 cyst.	653 cyst.
Fanto	226 „	— „	226 „
Karpaty	238 „	147 „	385 „
Nafta	118 „	— „	118 „
„Małopolska“	1 056 cyst.	326 cyst.	1 382 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	239 cyst.	72 cyst.	311 cyst.
Limanowa	254 „	19 „	273 „
Standard Nobel	114 „	5 „	119 „
Gazy Ziemne	— „	188 „	188 „
Pionier	14 „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	1 677 cyst.	610 cyst.	2 287 cyst.
Różne inne firmy	631 „	152 „	783 „
Ogółem	2 308 cyst.	762 cyst.	3 070 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w grudniu 1934 roku 829 cyst. ropy, a więc o 32 cyst. więcej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w grudniu 1934 roku 6 cyst., tak że pozostawało produkcji czystej 823 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w grudniu 1934 roku 815 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 31 grudnia 1934 r. w zbiornikach na kopalniach 158 cyst. i w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych 314 cyst., czyli ogółem 472 cyst. (+ 68 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w grudniu 1934 roku 26,74 cyst. ropy.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 810.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w grudniu 1934 roku 282 cyst., co w porównaniu z listopadem stanowi zniżkę 22 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w grudniu 5 cyst., pozostawało z wydobycia 277 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 31 grudnia 1934 roku 62,7 cyst. (+ 14,7 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 61,9 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 0,8 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 262 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła w grudniu 1934 roku 9,10 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 059.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w grudniu 1934 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 382 cyst.	287 cyst.	157 cyst.	1 826 cyst.
Galicja	311 „	29 „	— „	340 „
Limanowa	273 „	— „	— „	273 „
Stand.-Nobel	119 „	— „	20 „	139 „
Gazy Ziemne	188 „	— „	— „	188 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	33 „	33 „
Polmin	— „	23 „	0,3 „	23,3 „
Pionier	14 „	— „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	2 287 cyst.	339 cyst.	210,3 c.	2 836,3 c.
Różne inne firmy	783 cyst.	476 cyst.	51,7 c.	1 310,7 c.
Ogółem	3 070 cyst.	815 cyst.	262 cyst.	4 147 cyst.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“ wedle notowań Tow. „Petrolea“ w Borysławiu wynosiła w grudniu 1934 r. Zł. 1 362 = $ 258.44.

Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu grudnia 1934 r. wynosiła

43 022 909 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 27 617 845 m³, w okręgu jasielskim 11 575 236 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 829 828 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w grudniu 1934 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	4 388 728	1 197 570	5 586 298	3 756 755	2 224 858	11 567 911
Galicja	771 245	41 904	813 149	359 060	—	1 172 209
Limanowa	1 502 426	19 080	1 521 506	—	—	1 521 506
Standard Nobel	519 000	5 270	524 270	—	555 700	1 079 970
Gazolina	233 618	7 773 410	8 007 028	—	—	8 007 028
Polmin	—	5 466 649	5 466 649	4 556 157	17 856	10 040 662
Gazy Ziemne	—	280 240	280 240	—	—	280 240
Razem wielkie firmy	7 415 017	14 784 123	22 199 140	8 671 972	2 798 414	33 669 526
Różne inne firmy	5 201 116	217 589	5 418 705	2 903 264	1 031 414	9 353 383
Ogółem	12 616 133	15 001 712	27 617 845	11 575 236	3 829 828	43 022 909

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu W grudniu 1934 r.

Borysław	2 926 332 m³
Tustanowice	5 371 119 „
Mraźnica	4 318 682 „
Razem	12 616 133 m³
Daszawa	9 860 810 m³
Gelsendorf	3 379 249 „
Inne gminy	1 761 653 „
Ogółem	27 617 845 m³

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w grudniu 1934 r. 618,70 m³/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w grudniu 1934 roku 1 290, z czego w samym rejonie borysławskim 514 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w grudniu 1934 roku 33 669 526 m³ gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych).

III. Gazolina.

W grudniu 1934 roku przerobiono na gazolinę 24 776 401 m³ gazu a w szczególności: w okręgu drohobyckim 14 004 453 m³, w okręgu jasielskim 7 562 085 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 209 863 m³.

Czynnych fabryk gazoliny było w grudniu 26.

Ogółem wytworzono w grudniu 1934 r.

357 cyst. gazoliny,

a więc o 14 cyst. więcej aniżeli w listopadzie 1934 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w grudniu 1934 r.

Premier	36,3000 cyst.	
Nafta	24,8700 „	
Fanto	38,1300 „	
Alfa	14,8900 „	
Małopolska - Bitków	17,6960 „	
Małopolska - Równe	8,7680 „	
Małopolska - Jedlicze	9,6855 „	
Małopolska - Glinik	2,6259 „	152,9654 cyst.
Galicja - Borysław	26,5200 cyst.	
Galicja - Drohobycz	12,3935 „	
Galicja - Grabownica	12,0776 „	50,9911 cyst.
Limanowa		23,3692 cyst.
Gazolina		40,7400 „
Standard Nobel - Borysław	22,7000 cyst.	
Standard Nobel - Bitków	3,9000 „	26,6000 cyst.
Polskie Zakłady Gazolinowe		25,7500 cyst.
Schodniczanka S. A. - Schodnica		7,0761 „
Absorbcja Ska z o. o. - Schodnica		3,3150 „
Gazoliniarnia Rella		16,6232 „
Gazoliniarnia Henryk		0,4429 „
Pasieczki - Schodnica		1,8915 „
Dr. Segil - Bitków		1,9250 cyst.
Perkins - Bitków		0,9775 „
Petronafta		2,4861 „
Polminpoz		2,1186 „
Ogółem		357,2716 cyst.

W grudniu 1934 roku dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 322,7075 cyst. gazoliny. Wywozu gazoliny zagranicę nie było.

Ilość zatrudnionych w fabrykach gazoliny robotników wynosiła w grudniu 1934 roku 338, urzędników 49.

Przeciętna cena gazoliny w grudniu 1934 roku zł. 4 150 za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

W grudniu 1934 r. kopalnia wosku „Borysław“ wydobyła 2 900 kg wosku i wytopiła ze starej hałdy 4 900 kg wosku. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto w grudniu 25 000 kg wosku.

W grudniu 1934 r. ekspedjowano zagranicę (do Niemiec) 51 300 kg wosku, a to: z kopalni Borysław 31 300 kg i z kopalni w Dźwiniaczu 20 000 kg.

W zapasie pozostawało z końcem grudnia 1934 roku 14 527 kg wosku, a to: w kopalni „Borysław“ 7 500 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 7 027 kg.

W grudniu zatrudniała kopalnia „Borysław“ 76 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 132 robotników, t. j. razem 208 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego w miesiącu sprawozdawczym wynosiła: I-sza sorta zł. 300 za 100 kg.; II-ga sorta zł. 250 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem grudnia 1934 r. było w Polsce ogółem 3 302 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	10	10	21
tłokowane	304	31	13	348
łyżkowane	180	84	85	349
pompowane	1 045	1 036	128	2 209
wyłącznie gazowe	148	34	12	194
Razem otworów w eksploatacji	1 678	1 195	248	3 121
wiercenie	24	38	9	71
wiercenie i prod.	13	17	12	42
instrumentacja	18	12	—	30
rekonstrukcja	31	3	4	38
Razem otworów czynnych	1 764	1 265	273	3 302
montowanie	4	3	5	12
zmontowane a nieuruchomione	7	—	3	10
czasowo zastan.	549	106	38	693
likwidacja	4	1	8	13
Ogółem	2 328	1 375	327	4 030

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w grudniu 1934 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	i produkcja wiercenie	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	440	10	5	2	457	388	7	1	1	397	75	5	1	—	81	903	22	7	3	935
Galicja . . .	91	2	—	3	96	26	3	—	—	29	—	2	—	—	2	117	7	—	3	127
Limanowa .	77	2	—	1	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	2	—	1	80
St. Nobel . .	53	—	—	1	54	—	—	—	—	—	11	—	1	—	12	64	—	1	1	66
Gazy Ziemne	245	—	1	1	247	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	245	—	1	1	247
Pionier . . .	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	2
Polmin . . .	6	2	—	—	8	35	4	—	—	39	1	—	—	—	1	42	6	—	—	48
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—	35	35	—	—	—	35
Gazolina .	17	2	—	1	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	2	—	1	20
Razem wielkie firmy	930	18	6	9	963	449	14	1	1	465	122	8	2	—	132	1501	40	9	10	1560
Różne inne firmy . . .	748	6	7	40	801	746	24	16	14	800	126	1	10	4	141	1620	31	33	58	1742
Ogółem . .	1678	24	13	49	1764	1195	38	17	15	1265	248	9	12	4	273	3121	71	42	68	3302

Na rejon borysławski przypadało w grudniu 1934 roku 706 czynnych szybów.

Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w grudniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	191	203	135	1 001	1 530
wyłącznie gazowe	55	69	8	16	148
wiercenie	—	5	2	17	24
wiercenie i produkcja	1	5	1	6	13
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	11	17	3	18	49
Razem	258	299	149	1 058	1 764

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Dąbrowa 17 — Tustanowice — Małopolska
Bukowice 39 — Tustanowice — Małopolska
Władysław — Gelsendorf — Polmin
Łuh 31 — Rajskie — „Rajskie“ Ska Naft.
Muchowate 51 — Schodnica — Galicja S. A.
Hela — Schodnica — Gazy Ziemne S. A.
Brelików 110 — Wańkowa — Małopolska
Ropita 31 — Harklowa — Małopolska (Harklowa)
Stanisław 36 — Korczyna Biecz — Wł. Długosz
Elżbieta 11 — Kryg — Jakób Schmer
Nagroda 14 — Kryg — J. Schmer i Ska
Fellnerówka 16 — Męcina Wielka — Śl. Tow. Naft.
August 61 — Równe — Małopolska
Amelja 11 — Toroszówka — Petronafta
Kościuszko 1 — Toroszówka — „Kościuszko“ S. N.
Teresa 2 — Toroszówka — „Teresa“ Ska Naft.
Ropita 16 — Wójtowa — „Ropita“ Ska Naft.
Nr. 1 — Pniów — Galicja S. A.

W grudniu 1934 r. rozpoczęto montaż urządzeń dla uruchomienia nowego otworu Grupy „Małopolska“ w Wańkowej „Brelików 111“.

Wydobycie ropy w Polsce w 1934 r.

Zestawienie roczne

W ciągu 1934 r. wydobyto w Polsce

52 921 cyst. ropy naftowej

Z porównania wyników pracy wydobywczej w polskich kopalniach naftowych za 1934 r. z poprzednim rokiem 1933 stwierdzić można dalsze znaczne pogorszenie, znajdujące wyraz w dużym spadku produkcji ropy, wynoszącym 2 146 cyst. W roku sprawozdawczym, podobnie zresztą jak i w latach poprzednich, przyczyną tak wielkiego spadku wydobycia ropy jest stałe zmniejszanie się wydajności kopalń położonych w głównym ośrodku polskiego przemysłu naftowego, w rejonie borysławskim. Kopalnie te w 1934 r. wyprodukowały o 2 413 cyst. ropy mniej aniżeli w roku 1933.

Wszystkie inne kopalnie naftowe w Polsce utrzymały swoją produkcję, mniejwięcej, na po-

ziomie uzyskanym w roku 1933, wykazując bądź to nieznaczną zwyżkę, bądź też bardzo nieznaczny spadek wydobycia.

Dla zobrazowania stałego spadku wydajności kopalń rejonu borysławskiego, który staje się niestety terenem prawie wyłącznej eksploatacji starych, wyczerpujących się złóż, podajemy zestawienie produkcji 3 gmin tego rejonu w latach 1923—1934.

Wydobycie ropy w rejonie borysławskim w latach 1923—1934.

Rok	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Razem
	cysterna 10 tonn			
1923	21 466	25 319	10 660	57 445
1924	23 792	24 823	11 240	59 855
1925	21 570	26 296	14 420	62 286
1926	18 502	24 274	17 625	60 401
1927	16 700	20 201	16 262	53 163
1928	14 383	19 832	20 173	54 388
1929	12 377	18 319	16 979	47 675
1930	11 189	17 281	16 127	44 597
1931	9 736	15 521	13 988	39 245
1932	8 527	12 980	11 721	33 228
1933	8 388	13 222	11 067	32 677
1934	7 944	12 515	9 805	30 264

Widzimy zatem, że produkcja kopalń rejonu borysławskiego w 1934 r. stanowi już mniej niż połowę najwyższej powojennej produkcji tego rejonu, która przypada na rok 1925.

Wyczerpywanie się złóż rejonu borysławskiego postępuje szybkim krokiem naprzód. Spadkowi produkcji ropy nie zdołały zapobiec tutaj, ani sporadyczne dowiercenia nowych szybów w Borysławiu i Tustanowicach, ani też — co najgorsze — intensywne prace wiertnicze prowadzone w latach 1927 i 1928 na terenach Mraźnicy. Doskonały bowiem początkowo rozwój terenów mraźnickich, która w 1928 r. wzrosła o około 4 000 cystern, nie doprowadził niestety w latach następnych do oczekiwanych rezultatów. Już bowiem od 1929 r. notujemy spadek wydobycia ropy w Mraźnicy, powodowany ogromną przewagą ubytku produkcji starych eksploatowanych szybów nad dorobkiem nowych dowierceń, niedługotrwałych zresztą i ilościowo niedostatecznych. Toteż dzisiaj już trudno mówić o ekspansji Mraźnicy, z jaką się liczono w latach 1927 i 1928. Liczyć się należy raczej z możliwościami eksploatacji starych szybów, dopełnianej przez sporadyczne dowiercenia nielicznych nowych otworów.

Wydobycie ropy w Polsce w 1934 r.

w cyst. i kg

Miesiąc	Drohobycz rejon [1]) borysławski	Drohobycz kopalnie poza rejonem borysł.	Drohobycz razem	Jasło	Stanisławów	Ogółem
styczeń	2546.4724	815.3251	3361.7975	830.3903	253.6575	4445.8453
luty	2297.9064	738.6860	3036.5924	732.5997	233.3180	4002.5101
marzec	2551.1379	823.5911	3374.7290	818.7408	280.7581	4474.2279
kwiecień	2475.8701	791.1448	3267.0149	768.7535	283.7416	4319.5100
maj	2477.7920	794.5595	3272.3515	791.2943	291.4729	4355.1187
czerwiec	2509.0063	787.1564	3296.1627	762.4184	291.8118	4350.3929
lipiec	2603.7324	816.2654	3419.9978	806.0895	301.3393	4527.4266
sierpień	2643.3532	825.3557	3468.7089	799.6126	306.5778	4574.8993
wrzesień	2550.8368	801.3405	3352.1773	792.3796	315.8920	4460.4489
październik	2618.9695	819.4985	3438.4680	809.7533	345.8774	4594.0987
listopad	2500.3354	800.4098	3300.7452	796.7312	304.4251	4401.9015
grudzień	2488.7859	814.0711	3302.8570	828.8900	282.3933	4414.1403
1934 r.	30264.1983	9627.4039	39891.6022	9537.6532	3491.2648	52920.5202
1933 r.	32677.4557	9424.5025	42101.9582	9644.9788	3320.2360	55067.1730
	— 2413.2574	+ 202.9014	— 2210.3560	— 107.3256	+ 171.0288	— 2146.6528

Zestawienie ilości ropy odtłoczonej w Polsce w 1934 r.

w cyst. i kg

Miesiąc	Drohobycz rejon [1]) borysławski	Drohobycz kopalnie poza rejonem borysł.	Drohobycz razem	Jasło	Stanisławów	Ogółem
styczeń	2507.5546	811.0301	3318.5847	820.5377	222.0759	4361.1983
luty	2191.2854	703.6692	2894.9546	717.2884	204.4494	3816.6924
marzec	2409.2620	825.4267	3234.6887	860.0258	256.8026	4351.5171
kwiecień	2354.4713	780.5155	3134.9868	765.8534	272.6627	4173.5029
maj	2305.4487	793.3711	3098.8198	772.6648	237.8554	4109.3400
czerwiec	2432.0683	745.9401	3178.0084	762.3104	367.0268	4307.3456
lipiec	2444.5920	808.6419	3253.2339	779.9955	352.1633	4385.3927
sierpień	2478.3690	826.8659	3305.2349	800.5246	298.8778	4404.6373
wrzesień	2366.9042	758.3081	3125.2123	780.2952	285.2145	4190.7220
październik	2479.4302	809.3732	3288.8034	793.4733	352.7402	4435.0169
listopad	2399.0772	760.0863	3159.1635	806.0174	350.2338	4315.4147
grudzień	2307.6250	762.4667	3070.0917	814.7584	262.2712	4147.1213
1934 r.	28676.0879	9385.6948	38061.7827	9473.7449	3462.3736	50997.9012
1933 r.	30672.8975	9118.0650	39790.9625	9560.7256	3305.9184	52657.6065
	— 1996.8096	+ 267.6298	— 1729.1798	— 86.9807	+ 156.4552	— 1659.7053

[1]) Borysław, Tustanowice, Mraźnica I, II.

Wielkie firmy naftowe, wyszczególnione w osobnem zestawieniu, odtłoczyły ze swoich kopalń w 1934 r. 34 824 cyst. ropy naftowej, t. j. 68,3% ogólnego odtłoczenia ropy w Polsce.

Ilość odtłoczonej ropy, przypadającej na kopalnie wielkich przedsiębiorstw naftowych w r. 1934 jest o 1650 cystern mniejsza aniżeli w poprzednim roku 1933.

Produkcja odtłoczona z wielkich przedsiębiorstw naftowych w 1934 roku.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem	1933 r.
Małopolska [3])	16 673 cyst.	3 337 cyst.	1 885 cyst.	21 895 cyst.	22 092 cyst.
Galicja	3 734 „	440 „	— „	4 174 „	4 473 „
Limanowa [3])	3 694 „	— „	— „	3 694 „	4 414 „
Gazy Ziemne	2 264 „	— „	— „	2 264 „	2 242 „
Standard Nobel	1 662 „	— „	295 „	1 957 „	2 378 „
Comp. Franco - Polon.	— „	— „	414 „	414 „	534 „
Polmin	— „	261 „	3 „	264 „	227 „
Pionier	162 „	— „	— „	162 „	114 „
Razem wielkie firmy	28 189 cyst.	4.038 cyst.	2 597 cyst.	34 824 cyst.	36 474 cyst.
Różne inne firmy	9 873 „	5.436 „	865 „	16 174 „	16 184 „
Ogółem	38 062 cyst.	9 474 cyst.	3 462 cyst.	50 998 cyst.	52 658 cyst.

[3]) Łącznie z produkcją szybów oddanych do eksploatacji akordowej.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Nowości z dziedziny geofizyki stosowanej. Celem umożliwienia czytelnikom „Przemysłu Naftowego" śledzenia postępu i rozwoju poszukiwawczych metod geofizycznych w kraju i zagranicą, przystąpił Pionierski Instytut Geofizyki stosowanej, utworzony przy Spółce Akcyjnej „Pionier" we Lwowie, do redagowania miesięcznych komunikatów z tej dziedziny, podając do wiadomości informacje z zakresu najnowszych metod, aparatów, a także notatki o ich stosowaniu oraz osiągniętych wynikach w praktyce.

Komitet redakcyjny Pion. Inst. Geof. Stosow. udzielać będzie chętnie wyjaśnień i informacyj z zakresu metod geofizycznych skierowanych pisemnie pod adresem redakcji „Przemysłu Naftowego".

Pierwsze komunikaty Instytutu ukażą się w najbliższym zeszycie naszego wydawnictwa.

Wpłaty na Fundusz Górniczo-Hutniczy. Na Fundusz Górniczo-Hutniczy wpłaciły w dalszym ciągu następujące przedsiębiorstwa naftowe:

Zarząd kopalń „Henryk, Stella i Zofja" w Bitkowie za grudzień 1934 r.	Zł 19.05
Państwowa Fabryka Ol. Min. „Polmin" za okres wrzesień—grudzień 1934 r.	„ 1 311.80
„Pollon" Ska Naftowa w Drohobyczu za okres maj—grudzień 1934 r.	„ 12.59
Razem	Zł 1 343.44

Ceny za ropę płacone przez Vacuum Oil Company S. A. w styczniu 1935 r. kształtowały się przeciętnie dla poszczelnych marek jak następuje:

Ceny w złotych za 10 000 kg

Borysław	Zł 1 409.—
Mraźnica	„ 1 409.—
Bitków Zofja - Stella	„ 1 690.80
Kryg (zielona)	„ 1 409.—
Urycz	„ 1 733.07
Lipinki - Rużyca	„ 1 409.—
Starowsianka	„ 1 859.88
Męcina Wielka	„ 1 479.45
Lipinki - Faworyt	„ 1 451.27
Potok	„ 1 662.62
Kryg - Lipinki	„ 1 338.55
Toroszówka - Petronafta	„ 1 972.60
Rypne - Duba	„ 1 409.—
Słoboda Rungurska	„ 1 352.64
Lipinki - Jakób	„ 1 504.78
Lipinki - Lipa	„ 1 421.54
Humniska	„ 1 775.34
Mokre	„ 1 859.88
Jaszczew	„ 1 578.08
Kosmacz	„ 1 437.18
Rosulna	„ 1 437.18
Rajskie	„ 1 761.25
Libusza	„ 1 380.82

Wynik zbiórki na bezrobotnych pracowników. Na skutek naszego apelu o składanie datków na Fundusz Zapomóg dla starych bezrobotnych pracowników naftowych zamiast przesyłania życzeń świątecznych i noworocznych wpłynęło łącznie Zł 1 020.—.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Światowe ceny produktów napędowych. Fatalna sytuacja przemysłu naftowego widoczna jest z porównania notowań za materjały napędowe w ciągu ostatnich lat.

Indeks cen światowych produktów napędowych.

Przeciętna za r. 1929 = 100.

Obliczenia na podstawie notowań w dolarach obiegowych.

		Benzyna		Nafta		Olej gazowy	
		U. S. Motor	64/66 Bé	41/43 pr. wh.	44 w. wh.	26—30 Bé	30° pl.
Przeciętnie	1930	88,5	88,1	79,0	81,6	90,3	94,9
„	1931	50,7	49,8	50,4	53,8	66,2	66,3
„	1932	53,2	48,3	57,3	53,0	75,1	79,5
„	1933	50,1	46,3	57,5	52,6	79,9	83,5
styczeń	1934	60,3	56,1	58,6	54,6	91,4	92,9
luty	„	58,9	53,9	58,6	54,6	87,7	92,6
marzec	„	53,9	50,4	58,6	54,6	87,8	91,3
kwiecień	„	51,6	48,8	58,7	54,6	87,1	90,0
maj	„	51,7	48,8	58,7	54,6	87,1	90,0
czerwiec	„	51,4	48,1	58,5	54,2	87,1	91,4
lipiec	„	49,4	45,6	57,8	53,0	89,0	91,8
sierpień	„	49,4	45,6	57,8	53,0	87,1	88,3
wrzesień	„	51,1	47,1	57,1	53,0	85,5	88,3
październik	„	46,6	44,6	53,7	52,2	84,2	88,3
listopad	„	47,4	44,5	55,8	52,9	83,2	86,2
grudzień	„	51,6	47,7	61,8	57,8	83,8	85,2
Przeciętnie	1934	51,9	48,4	58,0	54,1	86,7	89,7

obliczenie na podstawie złotej.

		U. S. Motor	64/66 Bé	41/43 pr. wh.	44 w. wh.	26—30 Bé	30° pl.
Przeciętnie	1933	39,2	36,2	46,3	42,4	63,9	67,3
styczeń	1934	38,0	35,3	37,0	34,4	57,7	58,6
luty	„	35,7	32,6	35,6	33,1	53,2	56,2
marzec	„	32,2	30,1	35,0	32,6	52,4	54,5
kwiecień	„	30,6	28,9	34,8	32,4	51,6	53,3
maj	„	30,6	28,9	34,7	32,3	51,5	53,2
czerwiec	„	30,5	28,5	34,7	32,2	51,6	54,1
lipiec	„	29,3	27,1	34,3	31,5	52,8	54,5
sierpień	„	29,0	26,8	34,0	31,2	51,2	51,9
wrzesień	„	30,0	27,6	33,5	31,1	50,8	51,8
październik	„	27,5	26,3	31,5	30,8	49,7	52,1
listopad	„	28,2	26,4	33,2	31,5	49,4	51,3
grudzień	„	30,6	28,4	36,7	34,3	49,8	50,7
Przeciętnie	1934	31,0	28,9	34,6	32,3	51,8	53,5

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w kraju		zagranicą	
rocznie	zł. 48·—	rocznie	Fr. szw. 36·—
półrocznie	„ 27·—	półrocznie	„ „ 22·—
kwartalnie	„ 16·—	kwartalnie	„ „ 14·—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Kopalnictwo Naftowe w Polsce“ wynosi zł. 2·50 (F. szw. 2·—)
Cena ogłoszeń: 1/1 str. zł. 150·—, 1/2 str. zł. 90·—, 1/4 str. zł. 50·—, 1/8 str. zł. 30·—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe. Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.
Z drukarni i litografji Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 7-27.